AGOSTO 1976

MECANICA POPULAR

Edición especial ELECTRONICA 76
Página 50

MERCURY
CHRONOSPLIT
HEUER
Pulsar
SEIKO

Nuevos relojes electrónicos
Página 58

Aprovechando gases del combustible
Página 27

Localice en su auto los cortocircuitos
Página 18

Cómo construir su:
Avioneta
Bote de aire
Piscina económica
Secador de frutas

Nuevo cazasubmarinos de Estados Unidos
Página 37

14 accesorios para su transreceptor
Página 54

$300.-

ENERGIA SOLAR

Ante la crisis de los combustibles actualmente en uso, en 20 años más ya estaremos utilizando intensivamente la energía solar.

Nosotros estamos en condiciones de entregar a Ud. hoy día, el uso de la inagotable energía solar y nos hemos anticipado a fabricar Módulos Solares que se pueden usar en:

PISCINAS: Prolongando su período de uso.

EDIFICIOS Y CASAS: Calefaccionando y entregando agua caliente para uso doméstico.

INDUSTRIAS: Para Procesos Industriales.

Consúltenos y haremos para Ud. un estudio de factibilidad para el uso de Calentadores Modulares Solares.

Hidrocivil M.R.
OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES
Planta Industrial y Oficinas: Av. Marathon 3123 - teléfono 460139
Próximamente Depto. Comercial: Juana de Arco 2080 - Stgo.

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

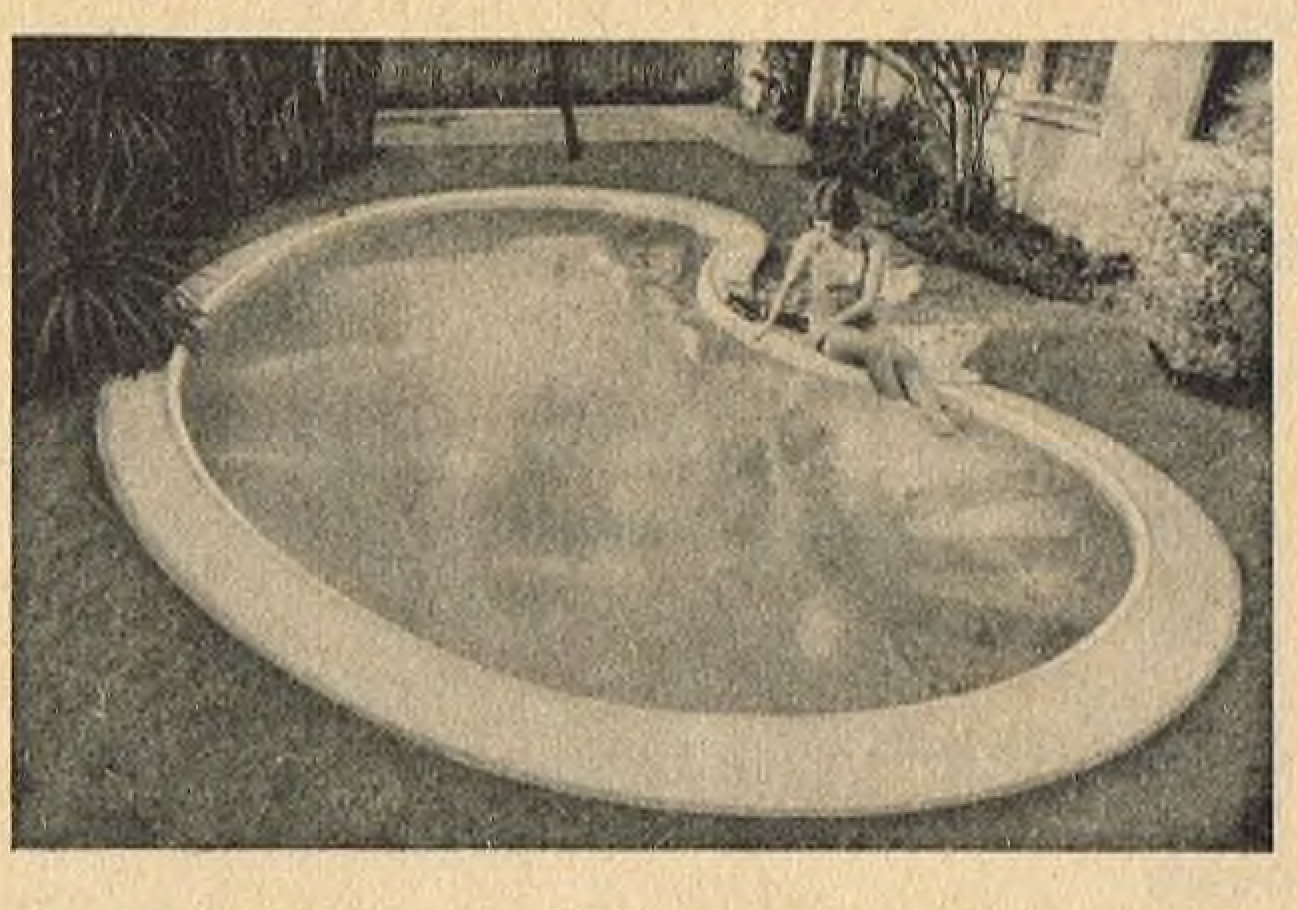
ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos**, Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.80 florines.
ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior **Ryela S.A.**, Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires:
BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar 25.00 pesos.
BRASIL—**Fernando Chinagha Distribuidora S.A.**, Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.00*
COSTA RICA—**Eleazar. Calvo Brenes**, La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar 8.75 Colones.
COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.**, Carrera 24 No. 22 86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 25.00 Pesos.
CHILE-**Editorial Andina S.A.**, Padre Mariano 305; Santiago, Casilla 4043; Tel. 749923.
ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil. **Librería Selecciones S.A.**, Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 25 Sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña**, Avenida España 344, El Salvador. Un ejemplar 2.50 Colones.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 60.00 Pesetas.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**Amecan Distributor Magazines Inc.**, 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US$1.00.
GUATEMALA—**Distribución Mundial, González & Mendoza Ltda.**, Calle 13 2-63, Zona 1, Ciudad Guatemala, Guatemala. Telf: 84113. Un ejemplar 1.00 Quetzal.
HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da. Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa. 9a. Ave. Calle N.O. 48 e/6a. y 7a. Avenidas.
San Pedro Sula. Un ejemplar 2.00 Lempiras.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar 15.00 Pesos.
NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés**, Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 7.00 Córdobas.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar 1.00 Balboa.
PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$1.00*
PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.**, Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 45.00.
PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc., G. P.O.** Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$1.00.
REPUBLICA DOMINICANA — **Distribuidora Amengual, C. por A.**, El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar $1.00 Peso.
URUGUAY—**Domínguez Espert, S.A.**, Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$1.00*
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.**, Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 4.00 Bolívares.
(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

© 1976 by the Hearst Corporation, All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene informacion alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejerb legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1,011,048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el numero 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial America, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $10.00. Impreso en E.U.A. Marcas Registradas.

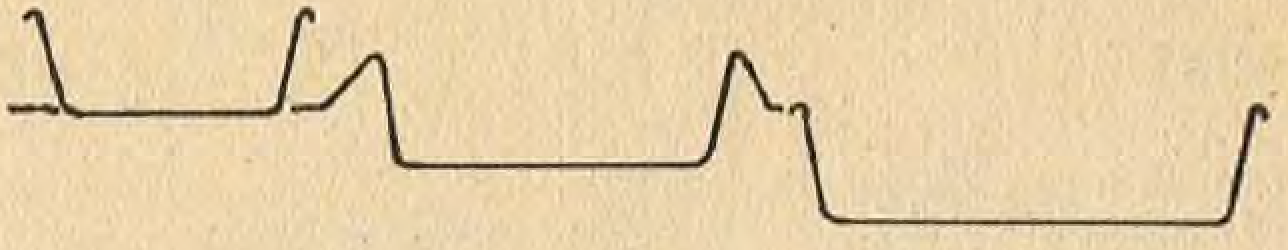
PISCINAS

FEMOGLAS ®

Piense Ud. en una práctica y económica solución para tener unas vacaciones de varios meses en el año, instalando en su casa una elegante PISCINA FEMOGLAS. Fabricadas en fibrorresina, con brillantes y agradables colores incorporados, de sencilla instalación y prácticamente ninguna mantención.
Una PISCINA FEMOGLAS le proporcionará el agrado de tener playa privada en su propia casa.



En diferentes tamaños y formas: circulares, tipo riñón y rectangulares, cubren una amplia gama de dimenciones, una de las cuales se adapta a su patio, jardín, terraza o ante jardín.
Pueden instalarse sobre la superficie, a media superficie, o a nivel del terreno, su llenado y vaciado es simple, pudiendo Ud. aprovechar el agua para regar o desaguando directamente a cámara de alcantarillado.



CONSULTENOS, TENEMOS UNA PISCINA FEMOGLAS PARA CADA PRESUPUESTO

FEMOSA
Prestigio internacional en fibrorresinas

Av. Circunvalación 0444 -
La Granja Parad. 25 Sta. Rosa
Santiago - Casilla 4236
Fonos 585351-585401-585471
LOCALES: Santa Rosa 19
Santiago
Castellón 540 - Concepción.

contenido

Automovilismo

18 Cómo localizar cortocircuitos en su automóvil
20 El Garaje MP
21 El precio de la seguridad en el automóvil
24 Los 10 mejores volantes de todos los tiempos
27 Aprovechando los gases del combustible

Aviación

40 Construya su avioneta

Boating

42 Pesca a bordo de un neumático
44 Construya su bote de aire

Construcción

48 3 graciosas casas de jardín
64 Planee la adición de su casa
66 Piscinas a bajo costo

Ciencias e invenciones

6 La ciencia en el mundo
37 Conozca el nuevo destroyer de Estados Unidos

Deportes

42 Pesca a bordo de un neumático

Electrónica

50 Dónde situar su transreceptor
54 14 accesorios para su BC
56 Comprobador de tomacorrientes
58 Nuevos relojes digitales
61 Nuevos tocadiscos

Filatelia

3 La importancia de los catálogos

Fotografía

30 Cámaras que enfocan por usted
32 Déle buena iluminación y tendrá mejores fotos

Interés General

37 Conozca el nuevo destroyer de Estados Unidos

Taller

70 Cómo hacer un secador de frutas
72 Construya mesas auxiliares
77 6 proyectos para la casa

El índice comercial aparece en la página 91.

MECANICA POPULAR

Volumen 29 / Número 8 / Agosto 1976

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

EDICION HEMISFERIO SUR

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín 365, 4.º piso. (Oficina 401), Buenos Aires. Teléfono 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas. Gerente de Ventas, Horacio Nittoli.

CHILE: Padre Mariano 305, Santiago. Teléfono 749923

Gerente General, Julio Poblete B.
Gerente de Ventas,
Manuel Astaburuaga E.

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, teléfono 749923, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquin a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por O.C.C. Edición en español de "Popular Mechanics".

FILATELIA

Por Ignacio A. Ortiz-Bello
(AHPFN)

Importancia de los catálogos

Alguien definió la filatelia de la forma siguiente: "El rey de los pasatiempos, y pasatiempo de reyes", expresando de esta manera, el auge y favoritismo que el coleccionismo de sellos ha mantenido al través de los años, incremento de tal magnitud que sobrepasa la cifra de 50 millones de filatelistas en el Continente Americano.

Y es para todo coleccionista la adquisición de un catálogo, cual libro sagrado a los religiosos, de máxima importancia, pues su obtención, estudio y familiaridad en la manipulación, abren las puertas de largas horas de entretenimiento, horas que en un futuro podrán ser utilizadas para el incremento de su cultura personal, o de lo contrario, horas que servirán para lucrar en el creciente comercio filatélico internacional.

Regularmente, en cada país se prefiere usar para el estudio y valorización de sus sellos, un catálogo especializado, confeccionado localmente y en el cual aparecen variedades que en catálogos internacionales no se encuentran, yo mantengo esta recomendación. Aunque existen casi una docena de buenos catálogos internacionales, sólo dos de ellos he de usar y recomendar, siendo éstos el editado en los Estados Unidos por la casa "Scott' y el de origen francés de la casa"Yvert", este último preferido por la mayoría de los filatelistas hispanoamericanos.

Los catálogos internacionales, editados generalmente en dos o tres volúmenes, dedicados a continentes o regiones diferentes y en los cuales aparecen en orden alfabético los países de esa región o continente, nos muestran y describen todos los sellos emitidos en orden cronológico, dándonos también una valorización bastante acertada de cada sello, siendo costumbre el aparecer el valor o cotización de cada sello en nuevo, así como el valor del mismo sello matasellado.

DE TODAS PARTES

Entre otras varias exposiciones internacionales que aún quedan por celebrarse, la Exposición Mundial ITALIA'76, en Milán, Italia, del 14 al 24 de octubre y la Exposición Internacional HAFNIA'76, en Copenhague, Dinamarca, del 20 al 29 de agosto, aparentan ser de gran éxito.

El 17 de julio apareció en España, el sexto grupo de la serie dedicada a los uniformes militares, serie compuesta por cinco sellos y que hacen un total de treinta sellos emitidos desde el año 1973, año en que apareciera el primer grupo de cinco sellos dedicados a este tema de uniformes militares.

El Cronista Filatélico, órgano de la Asociación de Cronistas Filatélicos de la Argentina, publicado semanalmente y con casi 200 números publicados, se debe a la tesonera labor de un gran filatelista y amigo, el señor José A. Brovelli.

Costa Rica será homenajeada este año por España, pues se ha anunciado que la serie HISPANIDAD, programada para ser emitida el 12 de octubre y constando de cuatro sellos, se dedicará a Costa Rica.

Merecedor de nuestra sincera felicitación, lo es el amigo Sr. José Sierra Rojas, quien a sus múltiples actividades en pro de la filatelia, agrega la publicación de su "El Album Filatélico", periódico bimestral de interesante contenido y que recomendamos a todo coleccionista. Su dirección es: El Album Filatélico, Apartado Aéreo 2304, Bogotá D.E., Colombia.

INTERCAMBIOS

Sus deseos de intercambio serán publicados gratis en esta columna, dirija su correspondencia a: SECCION FILATELICA, MECANICA POPULAR, 6401 N.W. 36 Street, Virginia Gardens, Florida 33166, U.S.A.

No envíe sellos en su carta, siempre escriba primero para establecer condiciones de canje y método de envío.

Gabriel Morales, Guarda Costas 09, Mazatlán, Sinaloa, México, interesado en intercambio de estampillas con todo el mundo.

Francisco Ramírez González, Rep. de Chile No. 102, Ciudad Madero, Tampico, México, coleccionista principiante de sellos que desea intercambio de estampillas con todo el mundo.

Edmundo Pinilla Cortés, Casilla No. 18, Casablanca, Chile, filatelista interesado en canjear sellos con Francia y Estados Unidos de América.

Augusto Valdés Lima, Allende Norte 404, Huamantla, Tlaxcala, México, interesado en sellos, sobres y todo lo relacionado con la conquista espacial, desea tener intercambio con filatelistas de los Estados Unidos.

Julio C. Fernández, 83-43, 118th. Street Apt. 2-P, Kew Gardens, New York 11415, U.S.A. desea intercambio de sellos con todo el mundo, siendo su interés los sellos de Cuba, Centro y Suramérica.

J. B. Couselo Costa, Casilla de Correo 29, Florida (BA), Argentina, se interesa en recibir sellos de Groenlandia usados, manuales técnicos editados antes de 1940 y revistas filatélica No. 1.

Ortiz-Bello, P.O. Box 014632, Miami, Florida 33101, U.S.A. interesado en sellos de Cuba, nuevos o usados, emitidos antes de 1960.

Dr. Ernesto Rosell, P.O. Box 340314, Miami, Florida 33134, U.S.A. filatelista con deseos de canje internacional y sellos de Cuba.

Belfor López Alesan, El Golf No. 2299 Dept. 34, Concepción, Chile, desea tener corresponsales en los Estados Unidos para intercambio de sellos.

Sinforiano Sardá, Calle Gobernador González 10, Tarragona, España, desea cambiar sellos con filatelistas de todos los países de Hispanoamérica.

Gabriel Brosselin, 90 rue des chanelles, 63100 Clermont-Ferrand, France, filatelista francés que desea canje de sellos con todos los países de Hispanoamérica. ◆

NOTA: La correspondencia a esta sección debe dirigirse a:

MECANICA POPULAR
SECCION FILATELICA
6401 N.W. 36 St. Virginia Garden,
Florida, 33166 U.S.A.

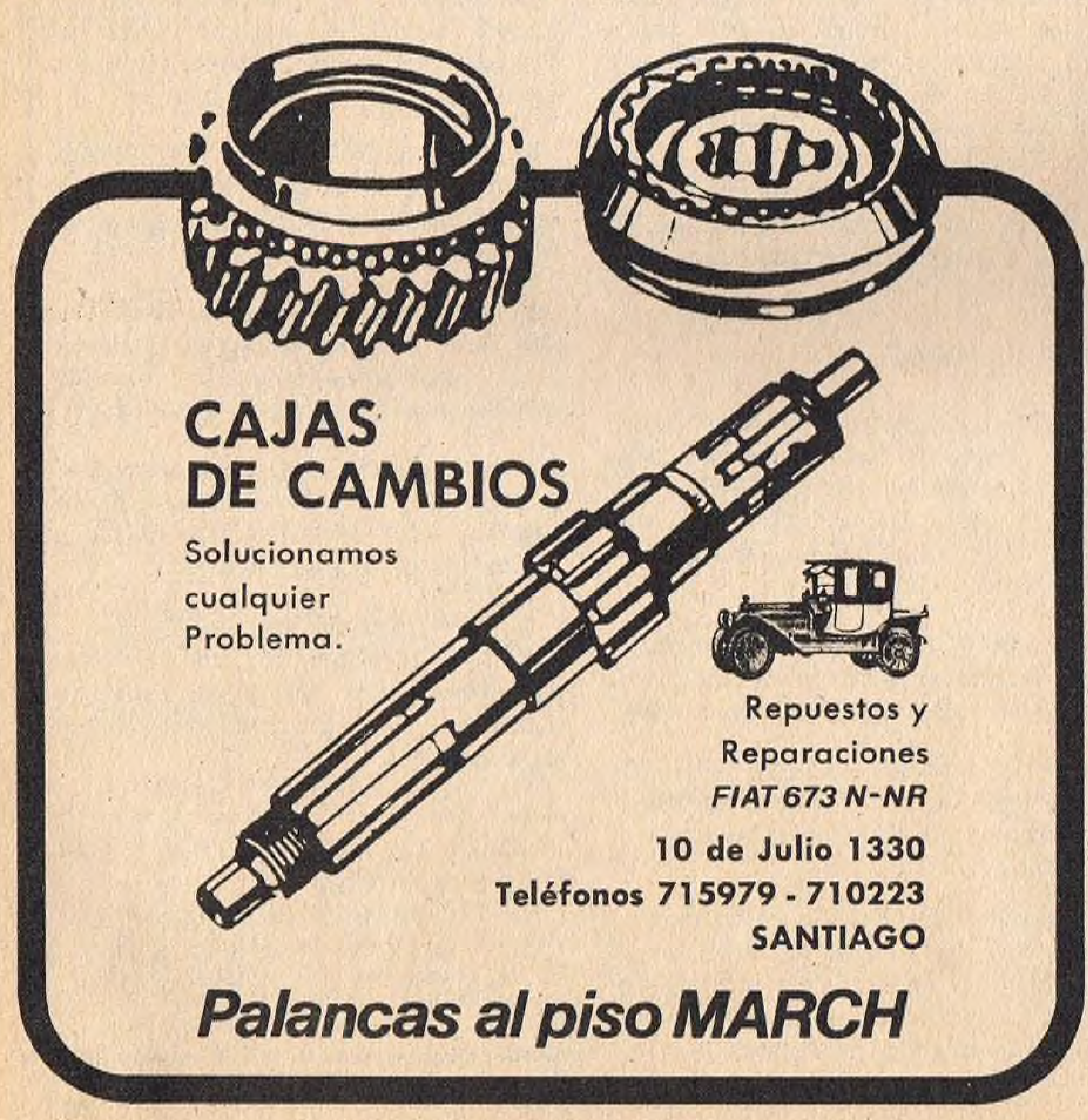
Aparato para observar transparencias

Coloque sus transparencias en este aparato de bolsillo, mire a través del ocular y verá las imágenes a un tamaño cinco veces mayor bajo la luz de una lámpara integrante. Como resultado, una transparencia de 35 mm aparece como una ampliación de 8x10 cuando se sostiene a una distancia de apenas 14" (35,56 cm). El aparato emplea dos pilas C y tiene un precio de 6 dólares en los Estados Unidos. Kalt Corp. 2036 Broadway, Santa Monica, California 90404. E.U.A.

OFFICIAL PACE CAR
TOYOTA
LBGP
LONG BEACH GRAND PRIX
TOYOTA

Usan un Toyota Celica para los jueces

El Toyota Celica GT Liftback fue escogido como coche oficial del jurado para la primera carrera de automóviles Grand Prix Fórmula 1 —West— que se efectúa en los Estados Unidos de América. El bien pulimentado coche de la Toyota, como carro de los jueces, tuvo un papel importante en lo que concierne a la seguridad y éxito de esa competencia, que se corre sobre un circuito de 2,02 millas (3,25 km) a través de las calles del centro de la ciudad de Long Beach, California. La misión del Toyota consistía en estar listo para entrar en la "pista" tan pronto como una banderola amarilla diera la señal indicando una situación de peligro. En tales emergencias, todos los competidores tendrían que disminuir la velocidad y seguir en "fila india" al coche del jurado hasta que "la pista" fuera declarada libre de peligro. El coche auxiliar volvería entonces a su posición original, en la línea lateral de la pista de carrera. En idéntica función fue utilizado el Toyota Celica durante la Competencia de Jóvenes, que se corrió justamente antes que el Grand Prix.


CAJAS
DE CAMBIOS

Solucionamos
cualquier
Problema.

Repuestos y
Reparaciones
FIAT 673 N-NR

10 de Julio 1330
Teléfonos 715979 - 710223
SANTIAGO

Palancas al piso MARCH

Un vaso útil

● HE AQUI un vaso —patentado con el nombre "Pilltaker"— que facilita tragar cápsulas, píldoras y pastillas medicinales. El vaso es de material plástico irrompible (Lexan). Se ha diseñado especialmente para niños —y adultos— que se muestran renuentes a tomar medicinas en tal forma. Los fabrica y vende Sel Incorporated, P. O. Box 206, Essex, CT 06426. U.S.A. Precio: En EE.UU. $1.49, la unidad. Paquete de 3 vasos. U.S. dólares $3.98. ◆

Más cifras confusas de la EPA

Gracias a los matemáticos de la Agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos (EPA), los autos de 1980 de la GM desarrollarán un kilometraje mucho mejor que el que se esperaba. Durante un año entero la GM ha estado diciendo que está tratando de lograr una mejora de un 52 por ciento en el kilometraje de sus autos de 1980, en relación con sus modelos de 1974. La EPA recientemente volvió a calcular el período básico de 1974 y ese objetivo de un aumento del kilometraje de 52 por ciento que se impuso la GM ahora parece ser de un 56 por ciento. La GM, consciente de las confusas que son siempre las cifras de la EPA, no está dando mucha publicidad a este hecho. Es muy fácil ratificar o negar las cifras dadas a conocer por la EPA.

Exceso de carros cargados de accesorios sin vender

Si le gusta a usted un gran número de accesorios y está dispuesto a llevarse un auto de la sala de exhibición de la agencia, en vez de obtenerla a pedido especial éste es un buen momento para hacer tratos con una agencia en los Estados Unidos. Las compañías fabricantes de automóviles siempre remiten un número de autos llenos de cuanto accesorio hay al iniciarse la venta de modelos nuevos, para complacer a clientes que siempre quieren ser los primeros con todo lo último que hay en el mercado. Mientras más tiempo permanece un auto en una sala de exhibición, más intereses tiene que pagar la agencia al banco. Hay algunos de estos modelos que se han quedado sin vender desde hace cinco o seis meses y a las agencias les gustaría deshacerse de ellos.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Falta de comodidad de miniautobús

Pedí prestado un miniautobús escolar para un fin de semana y siento ahora mayor respeto por los que se encargan de manejar estos vehículos a diario. Recorrí alrededor de 400 km durante un período de tres días. Soplaban vientos bastante fuertes, pero no como los que frecuentemente soplan en Michigan durante el invierno. Tuve que luchar contra el manubrio de dirección para que el miniautobús siguiera aferrado al camino. Durante la última parte del viaje, un poco más de 160 km, lo probé a diferentes veolcidades, bajando a 65 kmph y llegando a veces a 105 kmph. Fue difícil permanecer en la misma vía a cualquiera de estas velocidades. Me sentí totalmente agotado cuando volví a casa. Muchos conductores de miniautobuses escolares en el área donde vivo son mujeres. Si mi experiencia es semejante a la que tienen ellas durante días en que soplan vientos fuertes, tengo que confesar que las admiro mucho, y eso que no llevaba un cargamento de niños traviesos que me distrajeran.

Superpotente tractor

¿Puede acaso un conductor que ha atravesado las Salinas de Bonneville a una velocidad de más de 600 mph (900 km) sentirse feliz detrás del manubrio de dirección de un tractor? Pues sí, si su motor de reacción desarrolla una potencia de 1000 caballos de fuerza y el vehículo genera una fuerza de tiro de 52.000 libras (23.580 kg). Bastó esta fuerza de tiro para que Art Arfons fuera proclamado campeón nacional de tiro de tractor. En la parte trasera del vehículo hay un par de neumáticos Firestone Forestry Special inflados a una presión de 4 libras por pulgada cuadrada (0,281 kg x cm^2). No son muchas las personas residentes en ciudades que han visto un tractor ejerciendo su fuerza de tiro en una granja, pero esto resulta lo suficientemente interesante para retener a un hombre en una granja agrícola después de haber desarrollado su tractor una potencia de 230 ó 240 caballos de fuerza.

Nuevo auto GM compartido por varias divisiones

Los voceros de la GM dicen que cuatro divisiones de esa firma compartirán el nuevo auto de tamaño menor que el Chevette que se presentará en 1979. Todavía se cree que la Chevrolet tendrá la exclusiva durante un año antes que las otras divisiones. Pero la Buick, la Oldsmobile y la Pontiac presentarán copias propias un año después o menos.
Aunque el auto medirá unos 15,24 cm menos que el Chevette (el Chevette tiene una distancia entre ejes 238,76cm), tal vez no sea el vehículo de precio menor de la GM. Es posible, que el Chevette siga siendo el más barato de todos los autos de esta firma, ya que, aunque el nuevo auto será más pequeño, ofrecerá mayores lujos. Pero todavía no se puede dar a conocer el precio exacto que tendrá el vehículo. Nadie sabe, en realidad, los precios que tendrán los autos nuevos de aquí a tres o cuatro años.

Costos menores de reparación

Ha surgido una polémica privada entre Detroit, las agencias de automóviles y los talleres de carrocerías independientes que tal vez no interese mucho a los extraños. Dependiendo del resultado podrían bajar los costos de reparación de un auto con la carrocería del auto abollada.

Si sufre usted un accidente en que la carrocería del auto queda en tan malas condiciones que no se puede reparar, sino que hay que cambiarla, puede usted llevar el auto a una agencia o a un taller independiente. Cualquiera de los dos puede realizar el trabajo con igual eficiencia y los precios debieran ser iguales, si no fuera por lo siguiente:

Si lleva usted el auto a un taller independiente, la agencia oficial todavía gana dinero con su automóvil, ya que los talleres independientes no pueden comprar piezas de repuesto para carrocerías directamente de los fabricantes. Estos no les venden a los talleres independientes, los cuales tienen que comprar los componentes a las agencias oficiales. Las agencias oficiales cobran dinero por el tiempo y el trabajo que supone esto teniendo el dueño del automóvil que pagar la cuenta. Se trata de un negocio redondo para las agencias oficiales.

La GM quiere eliminar los intermediarios y venderle directamente a todo el mundo. Las agencias GM y la Asociación Nacional de Agencias de Automóviles se encuentran alarmadas —perderían el dinero que ganan vendiéndoles repuestos a los talleres independientes. Las agencias Ford, Chrysler y AMC tampoco se muestran muy satisfechas con esto, ya que, si la GM abre sus puertas a los extraños, esas otras compañías tendrían que hacer lo mismo poco después.

Es posible que todo esto tenga implicaciones legales. Si gana la GM, surgirá un nuevo tipo de competencia que reducirá los costos de reparación de un automóvil.

la ciencia en el mundo

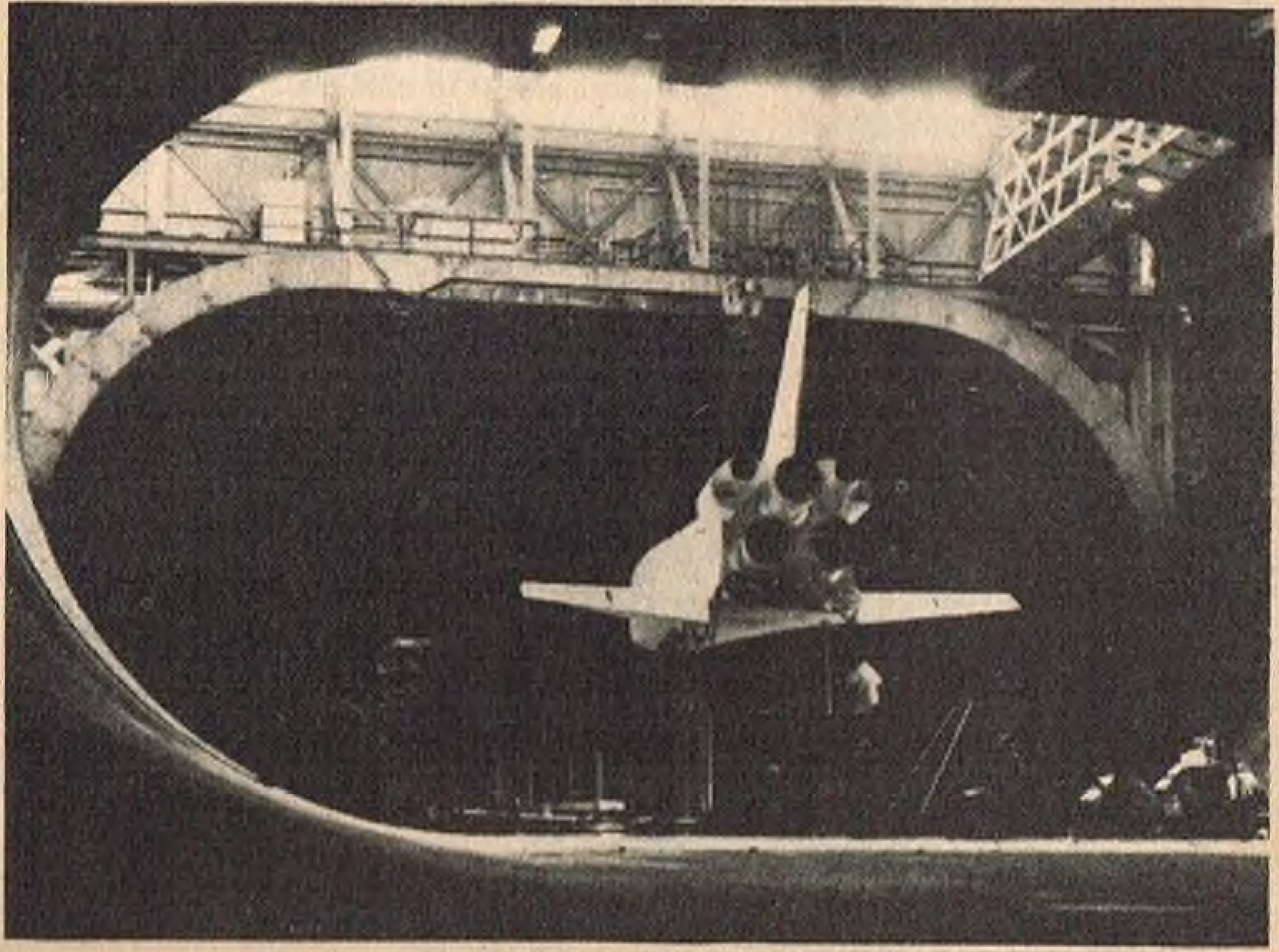
Por John F. Pearson

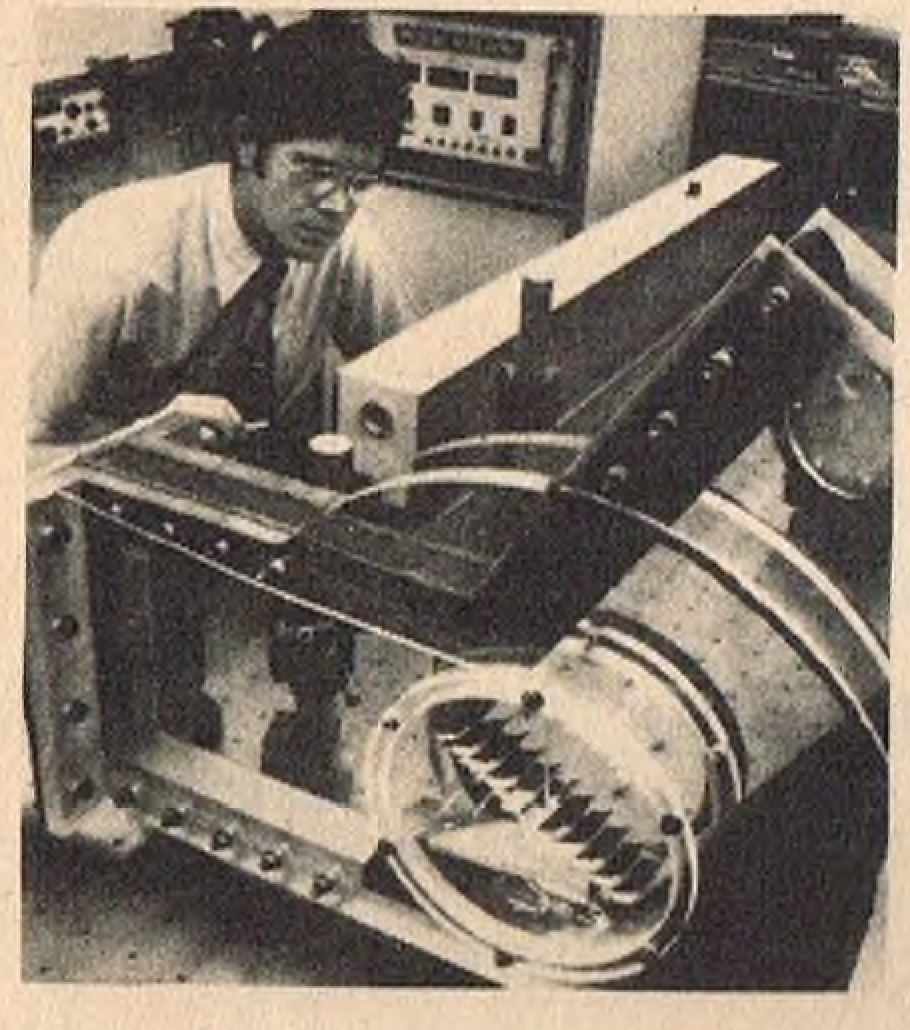
MODELO DE TRANSBORDADOR ESPACIAL. Aunque el programa espacial de los Estados Unidos no marcha al mismo ritmo que hace unos cuantos años, todavía hay ciertos aspectos de este programa que están siendo objeto de gran atención. Por ejemplo, dentro de cuatro años ya será una realidad el Transbordador Espacial.

Se muestra en la foto de abajo un modelo a escala de un tercio de tamaño del Transbordador Espacial instalado en la enorme sección de pruebas del túnel del viento en el Centro de Investigaciones de Ames, de la NASA, en California. El modelo que mide casi 44 pies (13,4 m) de largo, se está sometiendo a pruebas para obtener informes sobre vuelos a bajas velocidades, antes de realizar las pruebas de aproximación y aterrizaje del primer Orbiter que surcará el espacio y que se espera tener listo en 1977.

En estas pruebas, se conducirá al Orbiter a una altura de aproximadamente 25.000 pies (7,62 km), a bordo de un Boeing 747 especialmente modificado. Luego se soltará, permitiendo que la tripulación conduzca el Orbiter a tierra. Este tendrá una variedad de funciones, incluyendo la colocación de laboratorios espaciales en órbita y la recuperación de satélites espaciales para su reparación o mantenimiento en el espacio.

Después de terminar una misión típica, el Orbiter entrará a la atmósfera a un alto ángulo de ataque y asumirá una posición horizontal para la aproximación y el aterrizaje.





USADA LA HOLOGRAFIA para comprobar rendimiento aerodinámico. La División de Turbinas de Vapor de la Compañía Westinghouse está utilizando una técnica holográfica desarrollada en los laboratorios de investigaciones que tiene dicha firma en Pittsburgh para comprobar el rendimiento aerodinámico de las aspas de las turbinas que produce.

Arriba a la izquierda aparece un investigador que utiliza un haz de laser para fotografiar los campos de flujo de las aspas de una turbina. Cuando se fuerza aire a través de conjuntos fijos de segmentos de aspas de pequeña escala, llamados "cascadas", el flujo se aproxima a las características del vapor que se mueve en la turbina.

En la foto inferior, otro científico inspecciona la imagen del flujo que produce un aparato de reconstrucción de imágenes.

En esencia, la técnica holográfica es una forma de "exposición doble" fotográfica, que se efectúa con la iluminación de un laser de rubí. Se hace una exposición con el flujo a través de las aspas y se hace la otra exposición sin ese flujo. La imagen reconstruida se puede utilizar para obtener mediciones exactas del flujo. El método convencional no es tan exacto, dicen los investigadores de la Westinghouse, debido a que requiere la inserción de dispositivos de medición, y estos dispositivos interfieren con el flujo que se mide.

ES EL TIPO DE HOMBRE QUE SE PERCIBE DESAFIANTE... que inquieta agradablemente a la mujer, quien lo siente aún más cerca, con ese sutil y varonil aroma... que habla de su "suave reciedumbre".

EL SABE ELEGIR.
Comenzando por su baño y el desodorante Speed Stick de MENNEN... siguiendo por su afeitada, con la Crema de Afeitar MENNEN y el Skin Bracer - AFTER SHAVE de MENNEN.

crema de afeitar
MENNEN
MENNEN
MENNEN skin bracer after shave

MENNEN

Fabricado en Chile por LABORATORIOS GARCIA S.A.I.C

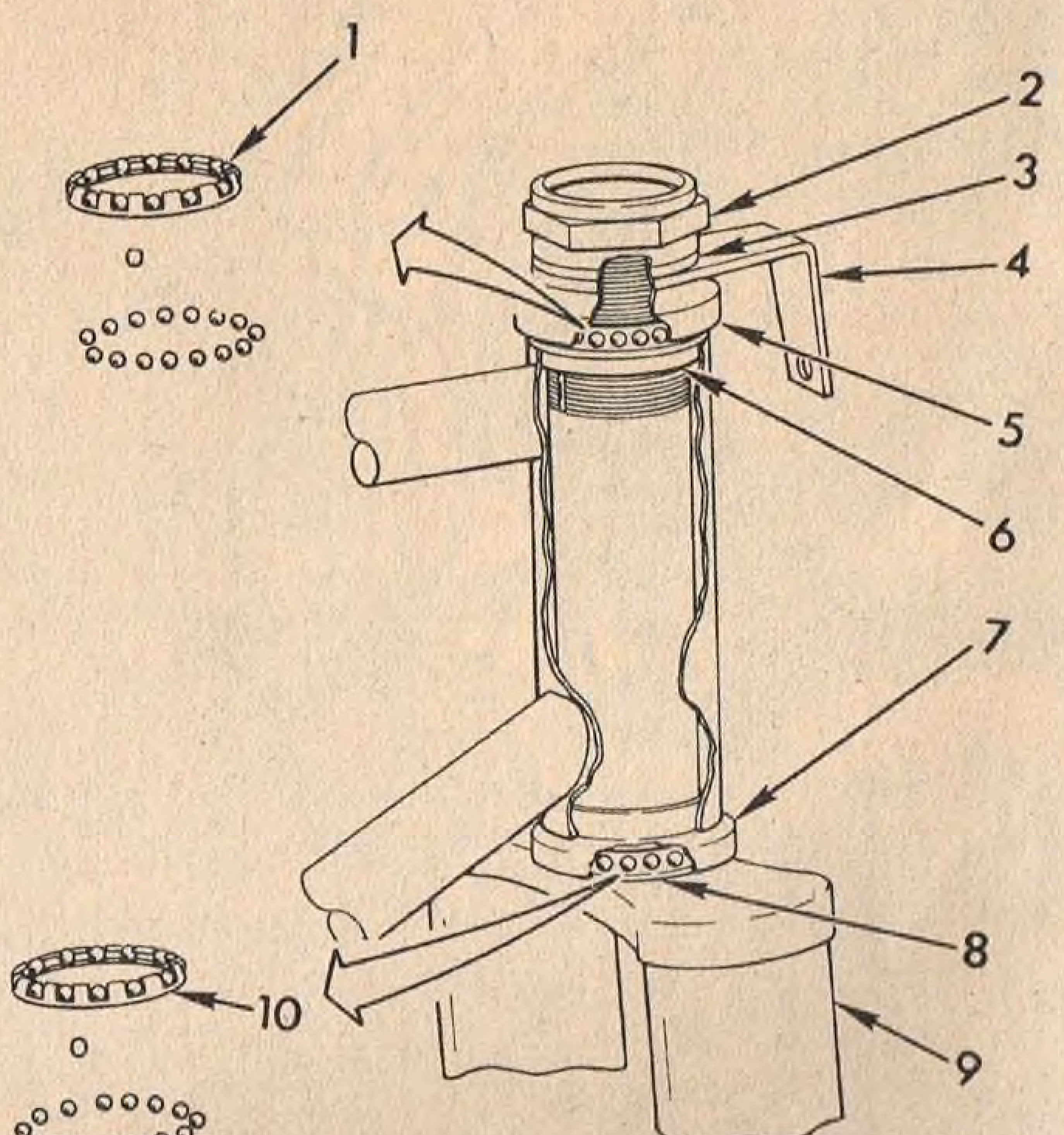
Cómo Cuidar su Bicicleta

Se describen aquí en forma sencilla diversas reparaciones de bicicletas para aquellos que piensan que montar una bicicleta es más divertido que arreglarla. Además, se incluyen diversas instrucciones y dibujos detallados para ayudarlo a conservar su bicicleta en buenas condiciones.

Tercera parte

Instrucciones básicas de mantenimiento y reparación para ciclistas. Tomado del "Popular Mechanics Book of Bikes and Bicycling", por Dick Teresi.

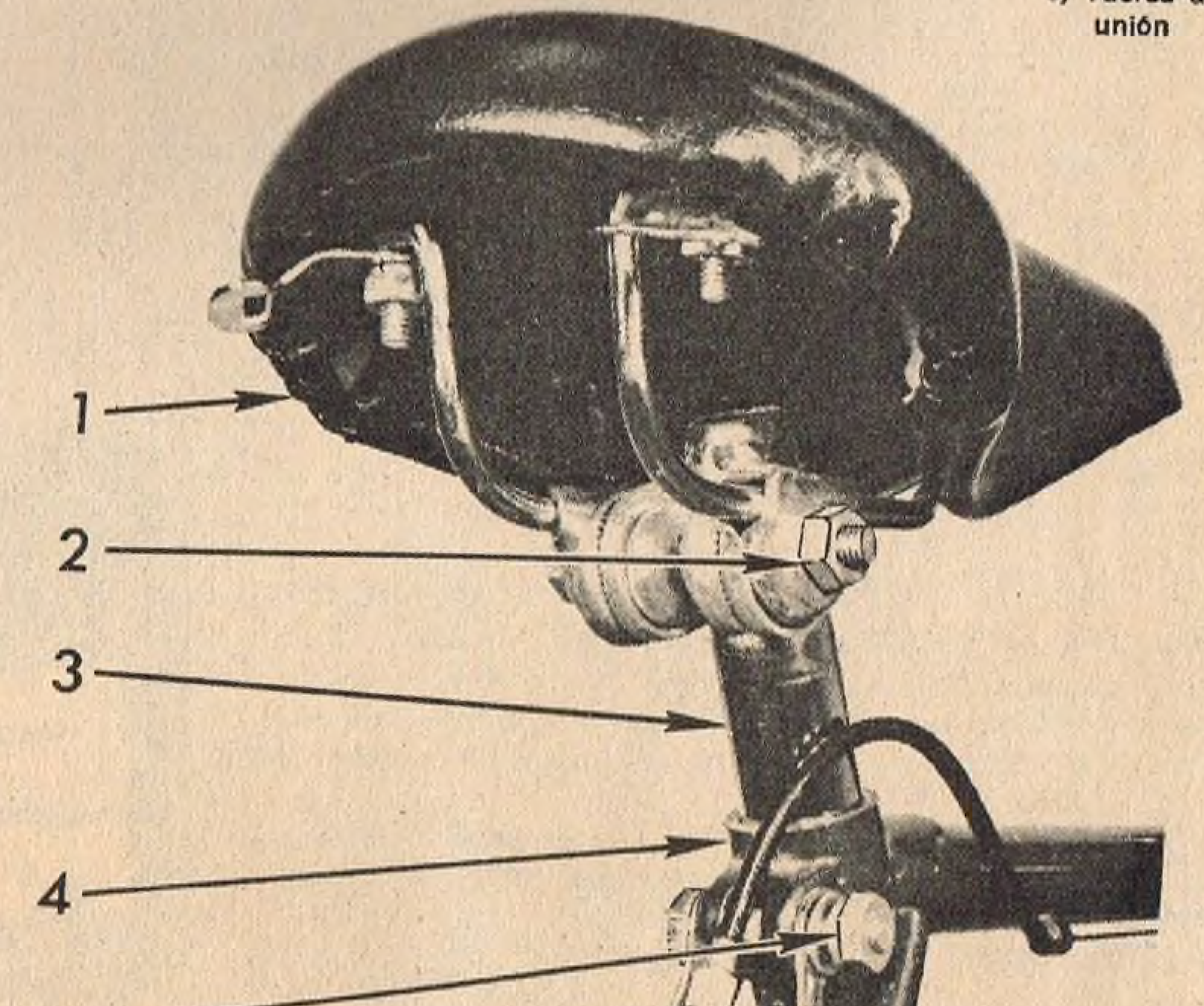
Ajuste de cabezal. Para apretar el cabezal, es necesario apretar la taza (5) contra los cojinetes. Pero primero hay que aflojar la contratuerca superior (2). Necesitará usted una llave pequeña para tubos con objeto de apretar la taza firmemente contra los cojinetes. Puede usted apretarla demasiado; sin embargo asegúrese de que la horquilla (9) todavía oscile de manera suave; si éste no es el caso, afloje la taza ligeramente. Para comprobar si el cabezal está ahora ajustado, alce la rueda delantera del suelo a una altura de unos 5 centímetros y déjela caer para simular un impacto con un resalto. No debe traquetear. Es posible que exista una arandela de tipo de cuña (3). Si éste es el caso, apriétela bien contra la taza ajustable. Haga lo mismo con el suspensor del cable del freno (4). A continuación, apriete la contratuerca superior contra todo el conjunto. Si no tiene usted llaves lo suficientemente grandes para este trabajo, lleve la bicicleta para un taller. Es probable que efectúen allí el ajuste mientras espera usted.



Cabezal:
1) Cojinetes
2) Contratuerca
3) Arandela de tipo cuña
4) Suspensor de cables
5) Taza ajustable
6) Cono
7) Taza inferior
8) Cono
9) Horquilla
10) Cojinetes

Silla

NO HAY MUCHO que arreglar en una silla: Puede usted cambiar la altura del poste del asiento, el ángulo y la posición del asiento sobre su soporte y, en la mayoría de los asientos, puede usted también aumentar o disminuir el estiramiento del cuero o el plástico. **Ajuste del asiento.** Si la silla se tuerce de un lado a otro, mientras monta usted en la bicicleta o si se encuentra hundiéndose más y más hacia el suelo y tiene que alzar las rodillas hasta el pecho para pedalear, el poste está desapareciendo lentamente dentro del tubo del asiento. Para rectificar esta condición o cambiar la altura de su silla, todo lo que tiene usted que hacer es aplicar una llave al perno de sujeción. Disponga la silla a la altura



Silla:
1) Asiento
2) Tuerca
3) Poste de asiento
4) Tubo de asiento
5) Tuerca de unión

que desea usted (deben quedar a 2½"—6.35 cm—del poste dentro del tubo) y tratar de encontrar una llave de cubo que se adapte a esa tuerca (5) o disponer su llave ajustable cuidadosamente para que se adapte a la tuerca. A menudo se requiere un esfuerzo considerable para apretar esa tuerca correctamente y nadie quiere correr el riesgo de dañar la rosca de la tuerca, usando una llave que no sea apropiada. Para determinar si la tuerca está bien apretada, trate de mover el asiento de un lado a otro. Si no puede hacerlo, la tuerca está bien apretada. A continuación, marque el poste del asiento con un lápiz de cera o un poco de pintura, justamente por encima del tubo del asiento, para que siempre sepa dónde ajustar ese poste. Si no puede impedir que el poste se deslice, es posible que éste tenga un tamaño incorrecto. Puede esto ocurrir si en la tienda de bicicletas han estado cambiando al azar asientos de una bicleta a otra. Obtenga un poste del tamaño correcto. Nota: Por lo general, parte del conjunto del cable del freno está fijado al perno de sujeción (5). Al apretar este perno, usted estará desplazando este conjunto alrededor de ¼" (6.35 mm) de la línea central. Por lo tanto, apriete el perno de sujeción alrededor de ¼ de vuelta más de lo necesario y luego aflójelo para volver a disponer el conjunto del cable en su lugar.

Ajuste de soporte. Para ajustar un asiento que se inclina hacia atrás y hacia adelante o para cambiar la posición de la silla sobre su soporte, simplemente se aprietan o se aflojan las tuercas del soporte (2). Puede usted mover la silla hacia adelante o hacia atrás e inclinar su extremo delantero hacia arriba, hacia abajo o colóquelo en una posición nivelada, como lo prefiera usted. Sin embargo, la mayoría de las sillas no están construidas de manera que pueda usted cocolocarlas en **cualquier** posición que desee. (Una excepción es la silla Ideale 90, la cual tiene un gancho superajustable.) Mueva la silla mientras aprieta el soporte para asegurarse de que los dientes quedan encastrados con firmeza. Apriete las tuercas de manera uniforme, cada una un poco a la vez.

Si tiene usted uno de esos costosos postes de asientos con un soporte integrante (vea el dibujo), no encontrará esas convenientes tuercas en los lados. Se hallan debajo de la silla misma. La Campagnolo vende una herramienta especial para alcanzar estas tuercas, que cuesta alrededor de 5 dólares en los Estados Unidos. Es posible que pueda obtener una prestada.

Tensión de la silla. Si la silla resulta demasiado dura o si está ablandándose demasiado a causa del uso, puede usted aflojarla o estirarla con un perno largo en la nariz. Hallará usted una tuerca, que es más fácil de mover, desmontando la silla de su soporte. No cuenta usted con mucho espacio para esto, por lo que es necesario utilizar una llave española. En algunas sillas el cuero o el plástico está recortado en la parte delantera para facilitar los ajustes, pero en otras hay que doblar el material para alcanzar la tuerca.

Acondicionamiento de una silla nueva:

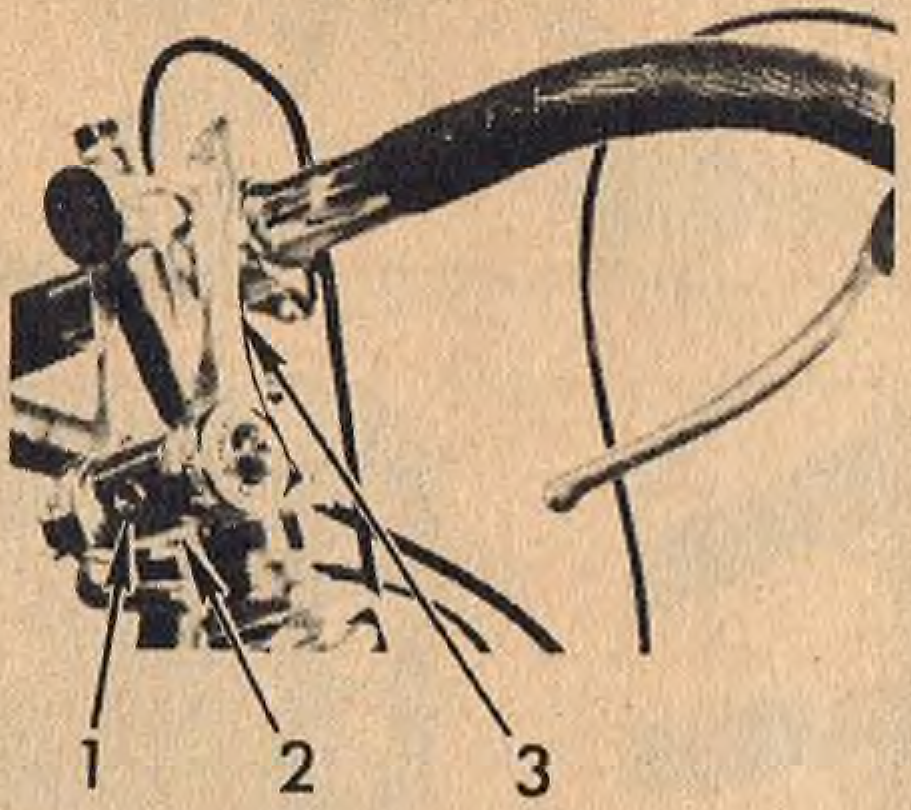
Hay aceites para ablandar sillas de cuero que resulten demasiado incómodas, pedro se obtienen mejores resultados con jabón de cuero común y corriente. Además, el tinte de algunas sillas nuevas puede mancharle los pantalones y el aceite complica el problema. Es mejor usar jabón de cuero y no echar a perder sus pantalones.

Descarriladores

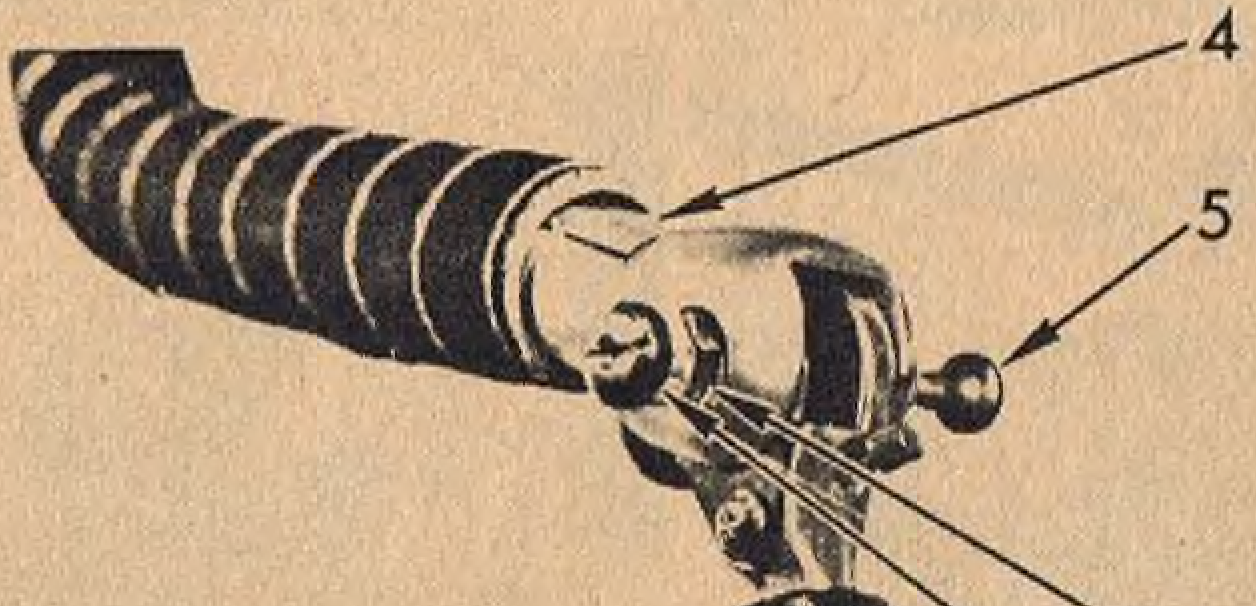
SON ESTOS LOS dispositivos que los dueños de bicicletas de 10 velocidades elogian cuando sus vehículos están nuevos y que censuran agriamente cuando se descomponen. Pero puede usted repararlos con facilidad. Ante todo, siempre conviene saber cómo funcionan, para así poder saber cómo repararlos. A menudo pensará usted que sucede algo muy grave con los descarriladores cuando, en verdad, sólo requieren un ligero ajuste. He aquí dos de los problemas más comunes y la sencilla forma de solucionarlos:

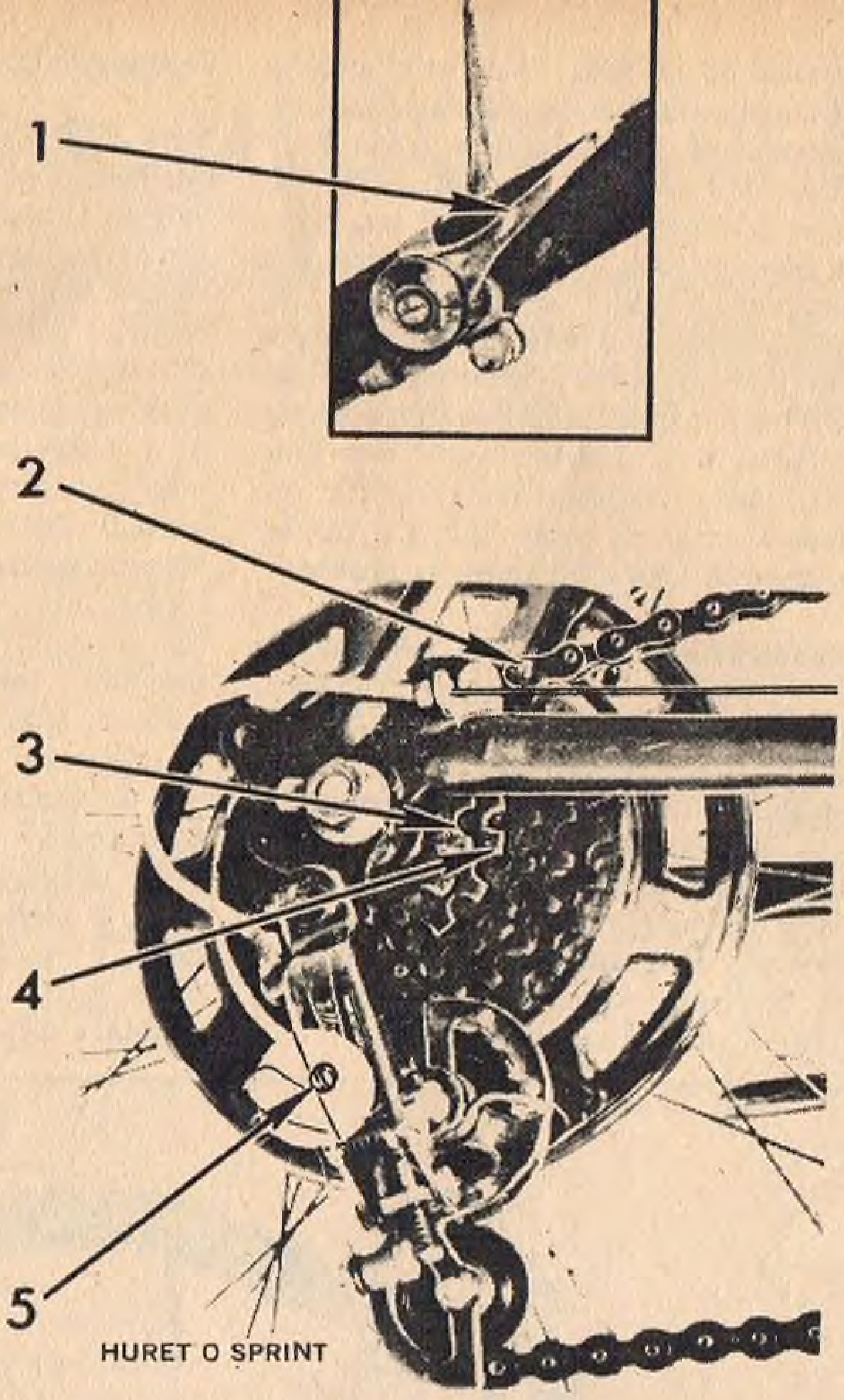
Cambios incontrolables. La cadena cambia cuando no quiere usted que lo haga. No se desespere. Las palancas de control están demasiado flojas, permitiendo que la cadena se afloje y se desplace hacia ruedas dentadas más pequeñas. Apriete el perno de oreja o lo que encuentre en el lado de la palanca.

Cambios difíciles. Si no la ha advertido

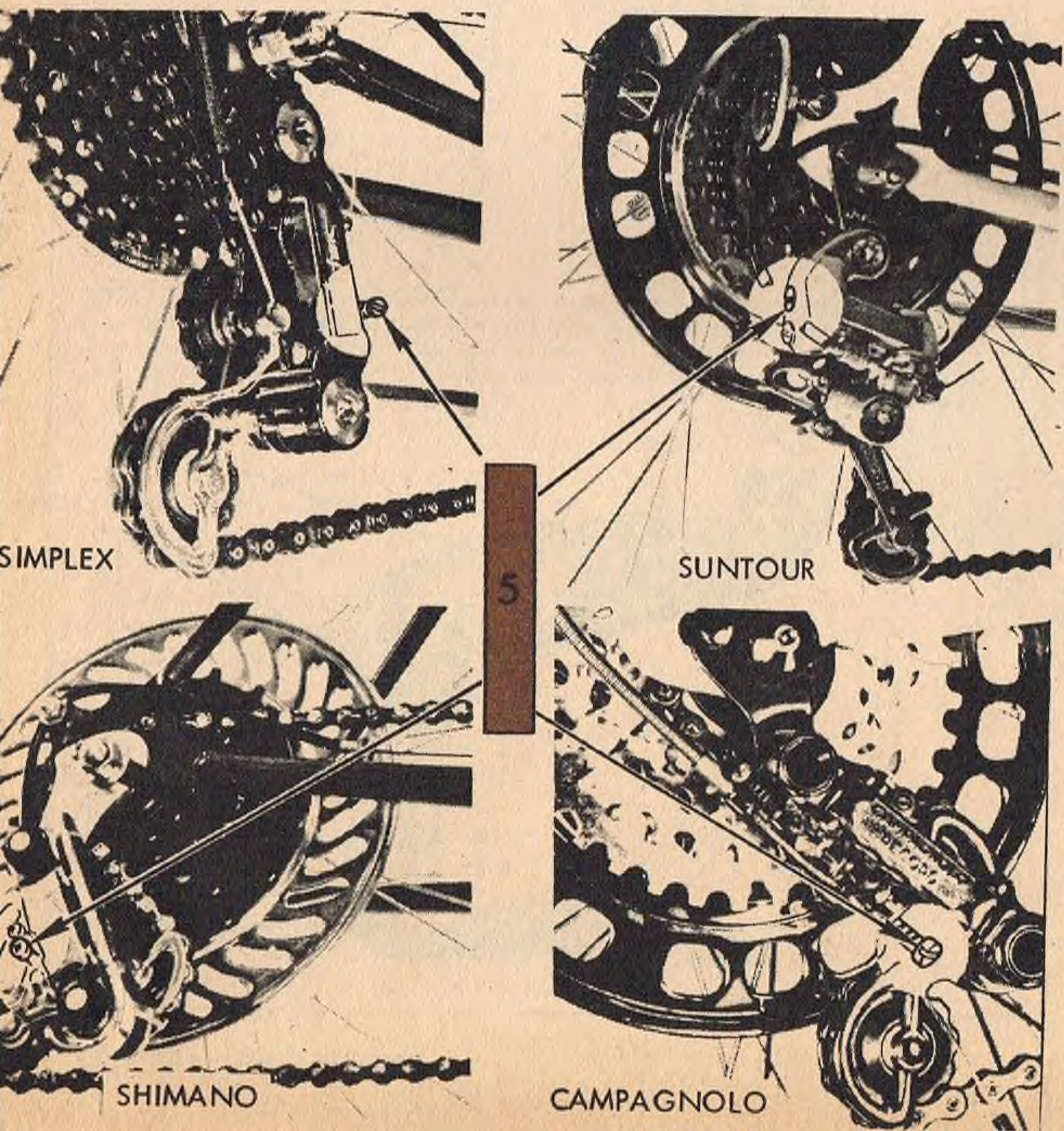


No todas las palancas de cambios están en el tubo bajante. La palanca de vástago de arriba incluye un tornillo 1) que asegura a una abrazadera 2) y las palancas en sí 3). Las palancas de tipo de manubrio que se muestran abajo incluyen: un cuerpo selector 4); un tornillo 5); una tuerca común 6); una tuerca de ajuste 7) y la palanca en sí 8).





Ajuste de engranajes de alta: Se muestra el tornillo de los engranajes de altas 5) en cinco diferentes marcas de descarriladores. Conserve la palanca de cambios en la posición de los engranajes de alta 1) mientras efectúa el ajuste y disponga la cadena 2) en la rueda dentada de tamaño menor 3). Cuando llegue el momento, desplace la cadena al segundo engranaje de tamaño menor 4) y luego al engranaje anterior de nuevo o cambie al engranaje de tamaño menor para después volver al segundo engranaje de tamaño menor.



todavía, esto significa que las palancas están demasiado ajustadas. Es posible que pueda usted solucionar el problema aflojando este perno de oreja, pero es raro que ocurra esto, ya que las piezas muestran una tendencia a aflojarse y no a apretarse. Es probable que el mecanismo esté lleno de tierra. Desarme la unidad, desatornillando el perno de oreja, pero anote el orden en que quita las piezas para poderlas reinstalar en forma correcta.

Problemas más difíciles.
Ajuste de descarriladores

MUCHOS DESCARRILADORES de calidad mediocre se desajustan a causa de un uso anormal o hasta normal. Cuando ocurre esto, confronta usted uno de dos problemas: O no puede usted hacer que la cadena caiga sobre el engranaje más alto o más bajo o la cadena se sale de las ruedas dentadas. La manera más fácil de solucionar este problema es colocando la bicicleta en un soporte o alzándola del suelo para que pueda usted hacer girar las cigüeñas. Siempre conviene pedirle a un amigo que mueva los pedales, mientras manipula usted los tornillos de ajuste. Primero veamos cómo se ajusta un descarrilador trasero.

Descarrilador trasero. Necesitará usted un destornillador. Usted verá dos tornillos de ajuste que determinan la distancia a que el descarrilador puede desplazar la cadena. Un tornillo regula el movimiento externo hacia la rueda dentada pequeña, mientras el otro regula el movimiento interno hacia la rueda dentada grande. Vea el diagrama para determinar cuál tornillo corresponde a su marca de descarriladores. El descarrilador trasero se debe ajustar con la cadena sobre su rueda de tamaño más pequeño que hay en la parte delantera.

Digamos que el problema consiste en que el descarrilador desplaza la cadena demasiado hacia afuera, haciendo que ésta quede entre el conjunto de engranajes y el tirante de la cadena. Vuelva a colocar la cadena en la rueda dentada más pequeña y haga girar el tornillo de ajuste del engranaje de alta a la derecha o hacia la izquierda (generalmente hacia la derecha) hasta que la cadena ya no se desplace, mientras mueve usted los pedales. Haga girar el tornillo en aumentos de ¼ de vuelta durante este ajuste. Cuando crea haber efectuado bien el ajuste, desplace la cadena totalmente hacia adentro y luego totalmente hacia afuera, a fin de asegurarse de que funcione bien. Evidentemente, si su problema consiste en el hecho de no poder hacer que la cadena se mueva sobre el engranaje de alta, tendrá que aflojar el tornillo de ese engranaje de alta.

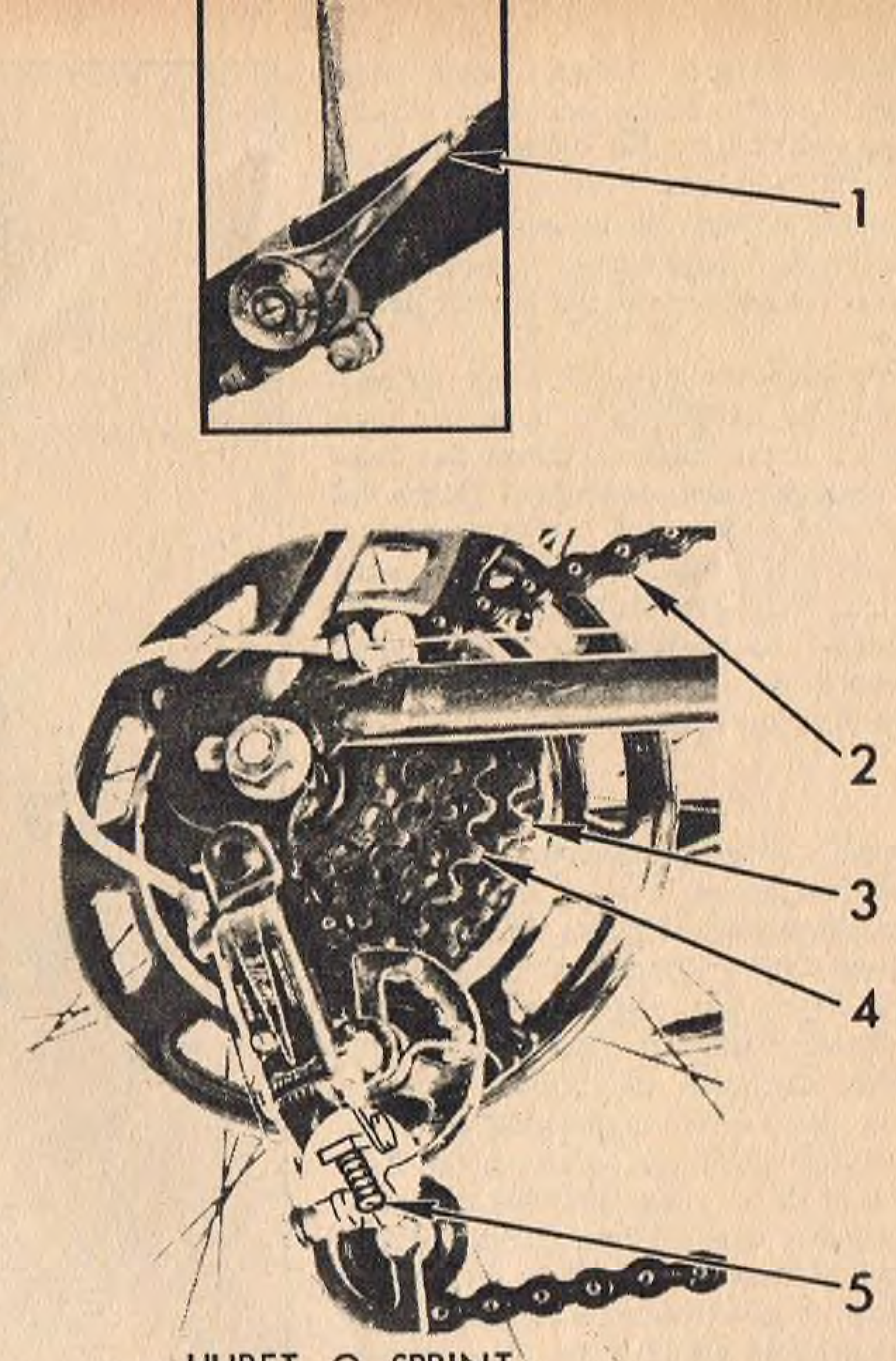
Si el descarrilador desplaza la cadena más allá de la rueda dentada de tamaño mayor, hay que arreglarlo de inmediato, antes de echar a perder su rueda, su descarrilador, su cadena, o los tres de ellos. Vuelva a colocar la cadena en la rueda dentada y siga el mismo procedimiento que se describe arriba. Si el problema consiste en no poder mover la cadena lo suficientemente hacia adentro para que se monte sobre esa rueda dentada grande, es posible que la solución consista en un ajuste (por lo que hay que hacer girar el tornillo) o que el problema se deba a un cable flojo. Discutiremos esto más adelante. Antes . . .

Ajuste de descarrilador delantero. En la mayoría de los descarriladores europeos, el tornillo de ajuste interior es para el desplazamiento hacia adentro, mientras que el tornillo exterior es para el desplazamiento hacia afuera. No sucede esto con todos los descarriladores, por lo que habrá que experimentar. (Si hay un solo tornillo, es para el desplazamiento hacia afuera solamente. Para ajustar el desplazamiento hacia adentro, es necesario mover la jaula delantera sobre su eje y apretar el tornillo de sujeción de la jaula).

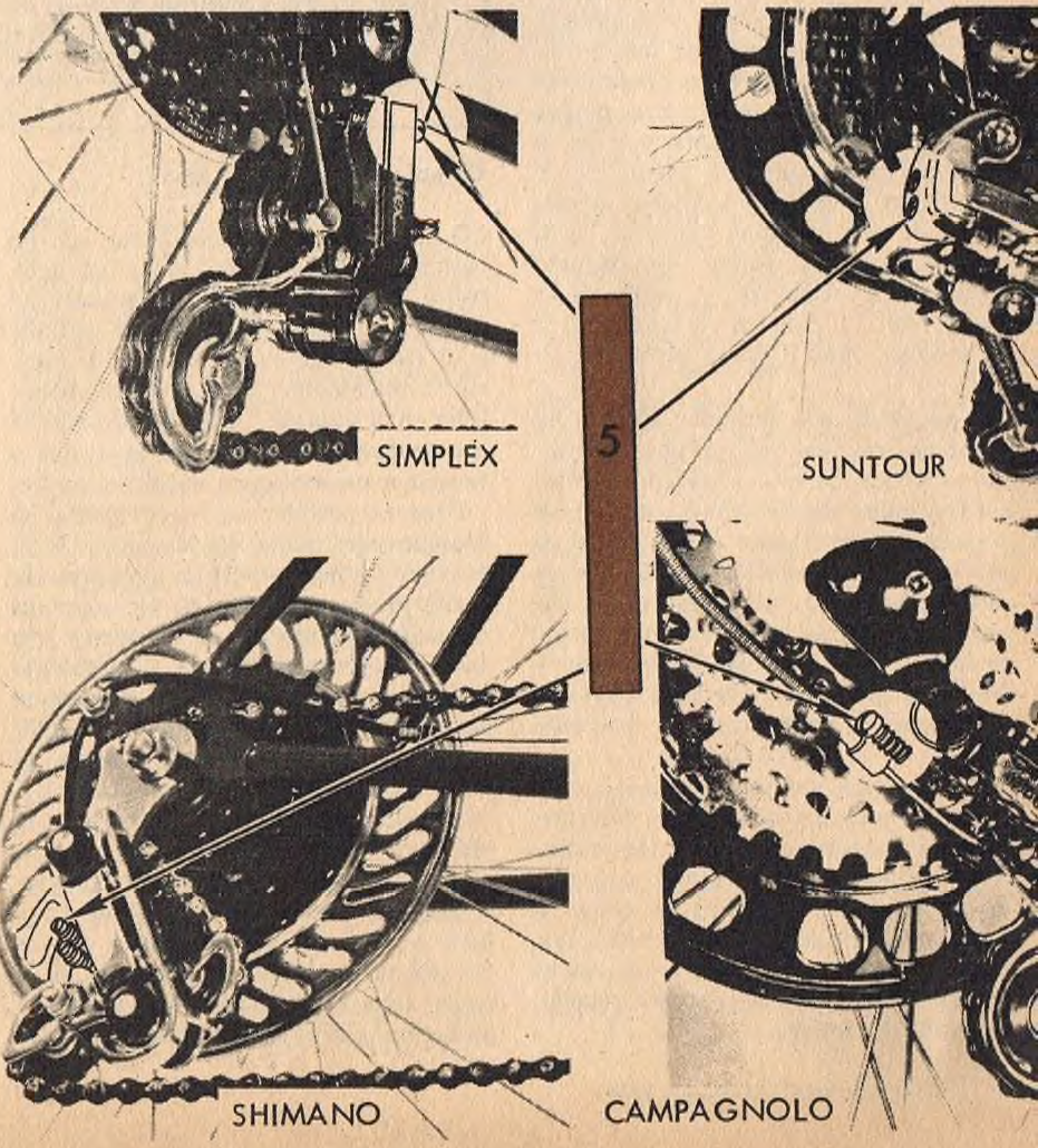
Para ajustar el desplazamiento hacia adentro, coloque la cadena sobre la rueda dentada más grande en la parte trasera. El ajuste es algo más difícil que en el descarrilador trasero, debido a que es necesario ajustar el desplazamiento con objeto de permitir un ligero espacio libre entre la cadena y la placa interior de la jaula de ese descarrilador delantero, para que no roce. Luego desplace la cadena de atrás al engranaje de alta y efectúe el ajuste para el desplazamiento hacia afuera. De nuevo, debe usted estar seguro de que la cadena no roce, por lo que hay que obtener un espacio libre entre la cadena y la placa exterior de la jaula. Pruebe si todo ha quedado bien, efectuando cambios de atrás para adelante unas cuantas veces. No se conforme si el descarrilador delantero sólo puede desplazar la cadena de un engranaje a otro. Ajuste la palanca del descarrilador después de cada cambio para que la jaula no roce con la cadena, tal como lo haría si estuviera usted montando la bicicleta.

Prueba de todos los engranajes. Ahora efectúe cambios a través de los 10 engranajes. Francamente, no esperaría mucho. En otras palabras, es posible que la jaula delantera roce un poco en esos engranajes extremos (cambio de rueda de cadena grande a rueda dentada trasera grande y viceversa).

Ajuste de engranajes de baja: Se muestran los tornillos correspondientes (5) en cinco descarriladores. Ajuste el tornillo de manera que la cadena (2) permanezca en la rueda dentada grande (3) y no se desplace a la segunda rueda dentada de tamaño mayor (4) ni se aproxima demasiado a la rueda. La palanca (1) que se muestra en la posición de los engranajes de alta debe retraerse totalmente para los engranajes de baja.



HURET O SPRINT



SIMPLEX

SUNTOUR

SHIMANO

CAMPAGNOLO

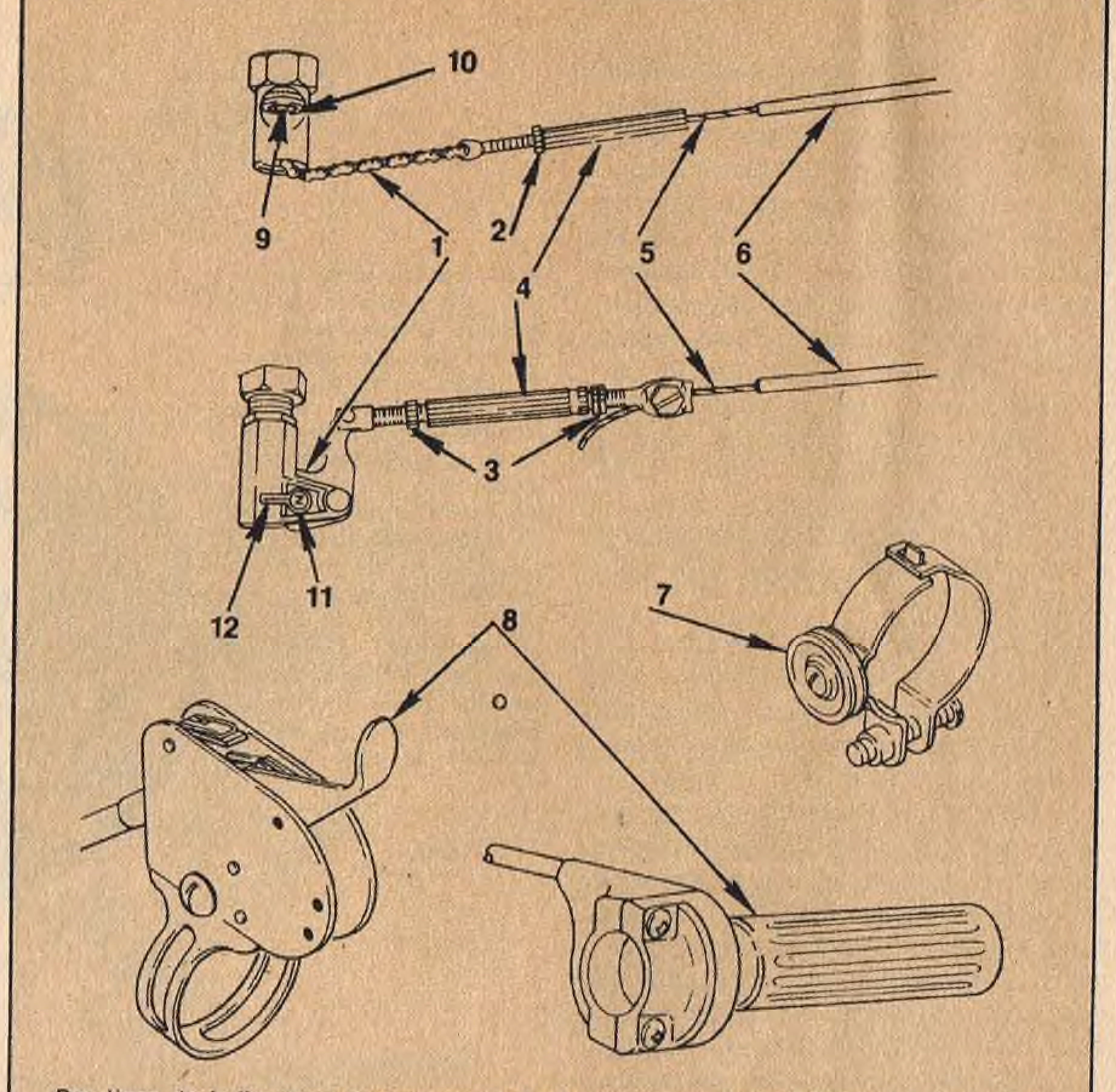
Si todo el resto funciona bien, recomiendo olvidarse de esto y no utilizar esos engranajes. De todos modos, no son muy eficaces. Pero sí puede usted eliminar el roce de la jaula delantera con los otros engranajes. Si no lo puede hacer, reajuste ese descarrilador delantero.

Por supuesto, es posible que su problema no tenga nada que ver con ajustes. Inspeccione entonces la jaula del descarrilador delantero. ¿Está deformada? ¿Están las placas paralelas, la una con respecto a la otra, rectas arriba y abajo? Si la jaula está deformada, es posible que pueda usted alinearla de nuevo utilizando pinzas de manera muy cuidadosa.

Cables y otros problemas. A veces el problema no se debe al descarrilador ni a las palancas, sino a un cable flojo o demasiado estirado. Un cable demasiado flojo o estirado no permitirá que el descarrilador se mueva hacia las ruedas dentadas de tamaño grande. Si el cable está demasiado estirado, el descarrilador no podrá volver a la posición de la rueda dentada pequeña. (Recuerde que el descarrilador delantero Sun Tour funciona a la inversa, su resorte lo hace volver a la posición de su engranaje grande). De todos modos, para apretar la mayoría de los cables, desplace el descarrilador al engranaje de tamaño más pequeño de todos, afloje el perno de fijación en el descarrilador y estire el cable con unas pinzas. Apriete el perno de fijación y trate de efectuar los cambios de nuevo. Si experimenta usted dificultades desplazando el descarrilador hacia la rueda dentada pequeña, saque una pequeña cantidad de cable por el perno de fijación con la palanca de cambios en la posición más hacia adelante de todas.

A veces un descarrilador efectúa los cambios con lentitud, porque está sucio o porque no está lubricado. Limpie esos rodillos de tensión y aplique un poco de aceite liviano a los puntos de pivote del descarrilador (se trata de dos pernos, uno que asegura el descarrilador al bastidor y otro que asegura la jaula al cuerpo del descarrilador). Una cadena seca o floja también puede dar lugar a problemas con los cambios.

Los cambios también pueden dificultarse a causa de un bastidor deformado, una desalineación entre las ruedas de la cadena y el conjunto de engranajes y un resorte roto en el descarrilador. No se puede hacer nada con respecto al primer problema, mientras que los dos últimos pueden ser solucionados en un taller.



Dos tipos de indicadores de cambios de tres velocidades: Normal (arriba) y de palanca angular (abajo). Fondo: selectores de dos velocidades. Es posible que en su bicicleta el cable no tenga una polea 7). Piezas: 1) indicador; 2) contratuerca; 3) contratuercas dobles para indicador de tipo palanca angular; 4) manga; 5) cable; 6) caja; 7) polea; 8) selectores.; 9) varilla de cadena; 10) eje; 11) marca "N"; 12) ranura de tuerca

Cambiador de tipo de maza

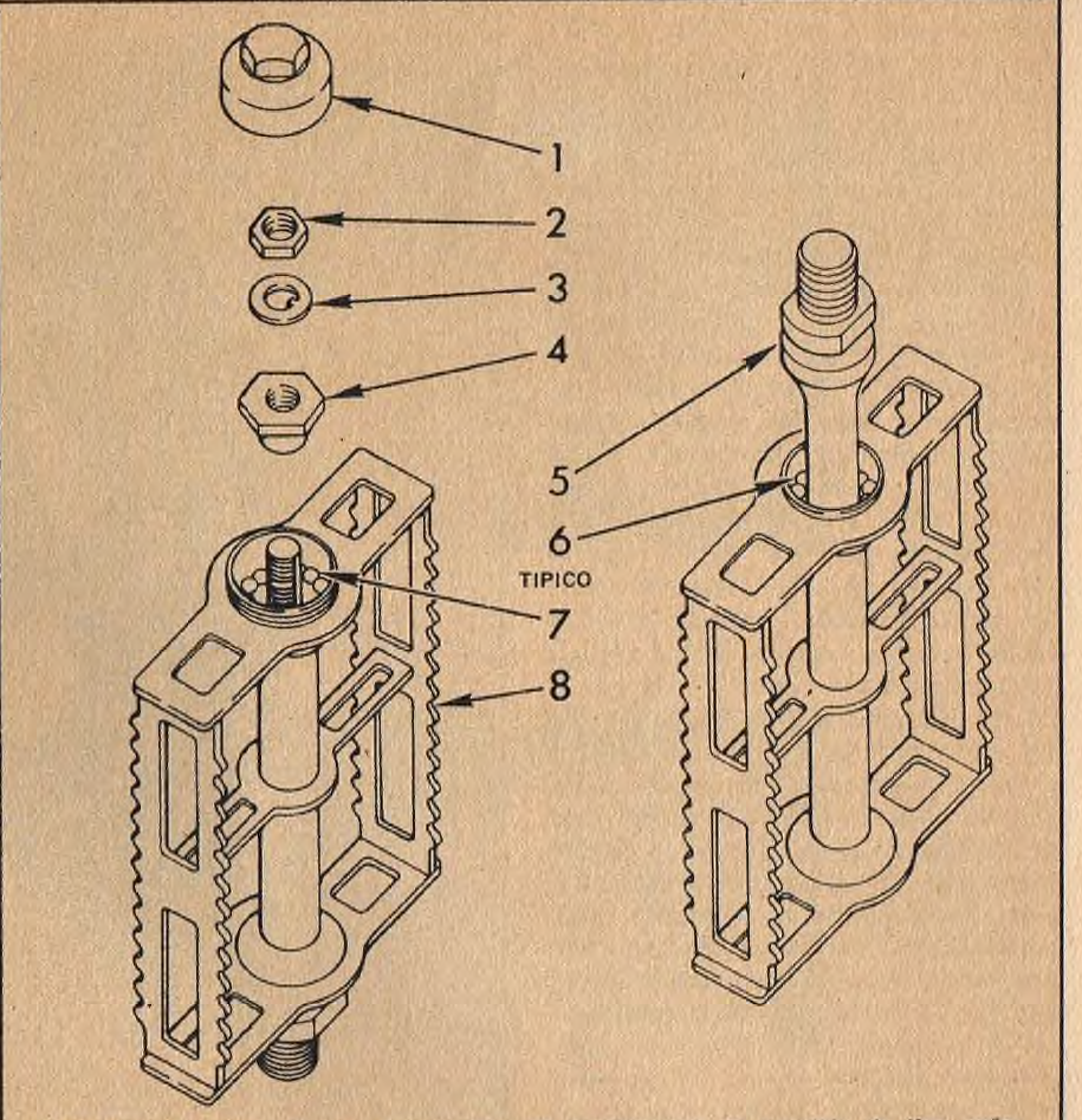
LO UNICO que hay que hacer con un cambiador de tipo de maza es aceitarlo. Encontrará usted una grasera en la maza trasera; simplemente aplique unas cuantas gotas allí una vez al mes, aproximadamente. Si se produce alguna falla en el interior (cosa que no ocurre con frecuencia), desmonte la rueda y llévela a un mecánico en quien confíe.

Pero es posible que el problema no radique para nada en la maza. Si el vehículo no permanece en el engranaje escogido o si la palanca de cambios (o asidero giratorio) no se mueve con suavidad, es posible que el problema radique en el mecanismo de la palanca de cambios, en el cable o en el indicador (el dispositivo que conecta el cable a la maza; vea el diagrama).

Cuando se producen problemas con los cambios, asegúrese primero de que el cable (5) esté en buenas condiciones. Si está roto, cámbielo. Verifique también si el cable se extiende a través de una polea (7) en el bastidor. Si el cable está en buenas condiciones, el problema radica en el mecanismo de cambios, en los manubrios o en los indicadores. Haga retroceder la bicicleta lentamente (mientras permanece en un soporte) y efectúe los cambios. Si la palanca (o el asidero giratorio) resulta difícil de mover o no permanece en su lugar después de efectuar los cambios, substitúyala. Supongamos que no está usted seguro si el problema se debe al indicador o al mecanismo de la palanca de cambios. Lo que tiene que hacer es desconectar el indicador del mecanismo de cambios para determinar esto. Afloje la contratuerca (2) o las contratuercas (3) y desconecte la manga (4). A continuación, active al selector de engranajes. Si todavía resulta difícil o imposible de mover en cualquier de los engranajes o si resulta demasiado resbaladizo, el problema radica allí, por lo que deberá usted cambiarlo. Sin embargo, si funciona bien, el indicador es la causa del problema. Entonces habrá que ajustarlo.

Ajuste de indicador. Cambie a la velocidad de marcha, usualmente indicada por la letra N (normal) o el número 2 (segundo engranaje). Ahora muévase hacia la rueda trasera y observe el indicador. Encontrará un mecanismo normal (parte superior en diagrama) o un mecanismo de tipo de palanca angular (parte inferior del diagrama). Si encuentra usted el tipo normal, afloje la contratuerca (2) y haga girar la manga (4) hasta que el extremo de la varilla de la cadena (9) quede al ras con el extremo del eje (10). A continuación, apriete la contratuerca contra la manga. Si tiene usted un mecanismo de tipo de palanca angular, afloje las dos contratuercas (3) y haga girar la manga hasta que la N (11) se alinee con la ranura (12) en la tuerca de la caja. Luego apriete las contratuercas contra la manga.

Si esto no soluciona el problema y el conjunto de la palanca de cambios y el cable están en buenas condiciones, el problema radica dentro de la maza. Se trata entonces de un trabajo para un experto.



Pedal tipo ratonera: 1) tapa guardapolvo; 2) contratuerca; 3) arandela de tipo cuña; 4 cono; 5) husillo; 6) cojinetes laterales de cigüeña; 7) cojinetes exteriores y 8) pedal.

Pedales

LOS PEDALES no requieren mucho cuidado. Todo lo que tienen que hacer es girar sobre sus husillos para que pueda usted pedalear de manera correcta.

Sin embargo, hay tres cosas que puede usted hacer con un pedal: Quitarlo, ajustarlo o reacondicionarlo. Este último trabajo es difícil y debe ser realizado sólo cuando se trata de pedales de alto costo. Algunos no se pueden ajustar (carecen de cojinetes) y no puede uno repararlos, aun cuando lo quiera (excepto quitándolos). Aunque resulta paradójico, muchos de estos modelos económicos funcionaran muy bien. Pero si sus pedales le dan dificultades, no trate de arreglarlos; cámbielos por buenos pedales de tipo ajustable.

Remoción de pedales. Sea cual sea el tipo de pedales que tenga usted en su bicicleta, sin duda querrá desmontarlos en algún momento, especialmente si quiere transportar la bicicleta en un avión. Todo lo que tiene que hacer es desatornillar el husillo (5) de la cigüeña. Vea si puede aplicar una llave ajustable alrededor del husillo. A veces se requiere una llavê de manguera delgada para esta labor. Averigüe lo que debe hacer antes de llegar al aeropuerto y le digan allí, por ejemplo, que debe usted desmontar esos pedales.

Hay un pedal derecho y otro izquierdo. No son intercambiables. Por lo tanto, hay que identificarlos antes de quitarlos de la cigüeña, si todavía no tienen ninguna identificación. No experimentará dificultades diferenciando el derecho del izquierdo, si los pedales tienen ganchos para las puntas de los pies. Cada pedal se desatornilla en una dirección diferente. El pedal derecho (lado de la cadena) se desatornilla hacia la izquierda, mientras que el pedal izquierdo se desatornilla hacia la derecha. No olvide que los dos pedales se desatornillan hacia la parte trasera de la bicicleta y que se atornillan hacia la parte delantera.

Ajuste de pedales. Si su pedal ajustable —los modelos ajustables se pueden identificar por sus tapas guardapolvo (1)— no gira con suavidad, entonces los cojinetes están demasiado ajustados; si el pedal se mueve de un lado a otro al pedalear, los cojinetes no ejercen una presión correcta contra él. Primero quite la tapa guardapolvo. Algunas tienen superficies para la aplicación de llaves, mientras que otras deben desprenderse con un destornillador. En el interior verá usted una contratuerca (2), una arandela de tipo de cuña (3) y un cono (4). Digamos que su problema es un pedal demasiado flojo que se mueve de lado a lado. Afloje la contratuerca y apriete a mano el cono (hacia la derecha). Ahora afloje el cono aproximadamente ¼ de vuelta. Sujete el cono y apriete la contratuerca contra él. Haga girar el pedal. Si se atasca, hay que aflojar el cono. Reinstale la tapa guardapolvo y es todo lo que hay que hacer.

Si no puede usted hacer que el pedal gire suavemente sin un juego lateral, aplique una gota de aceite a los cojinetes, en ambos lados del pedal; note que hay cojinetes (6) alrededor del husillo en el lado de la cigüeña (estos cojinetes carecen de un cono ajustable).

Reacondicionamiento de pedales. Si lo anterior no da resultados, es posible que un reacondicionamiento sí los dé, aunque también es posible que no. Si sus pedales son baratos, tal vez lo mejor sea cambiarlos. Si tiene usted pedales de tipo Campagnolo o Lyotard, conviene tratar de reacondicionarlos antes de cambiarlos. Algunos pedales Campagnolo cuestan alrededor de 40 dólares en los Estados Unidos.

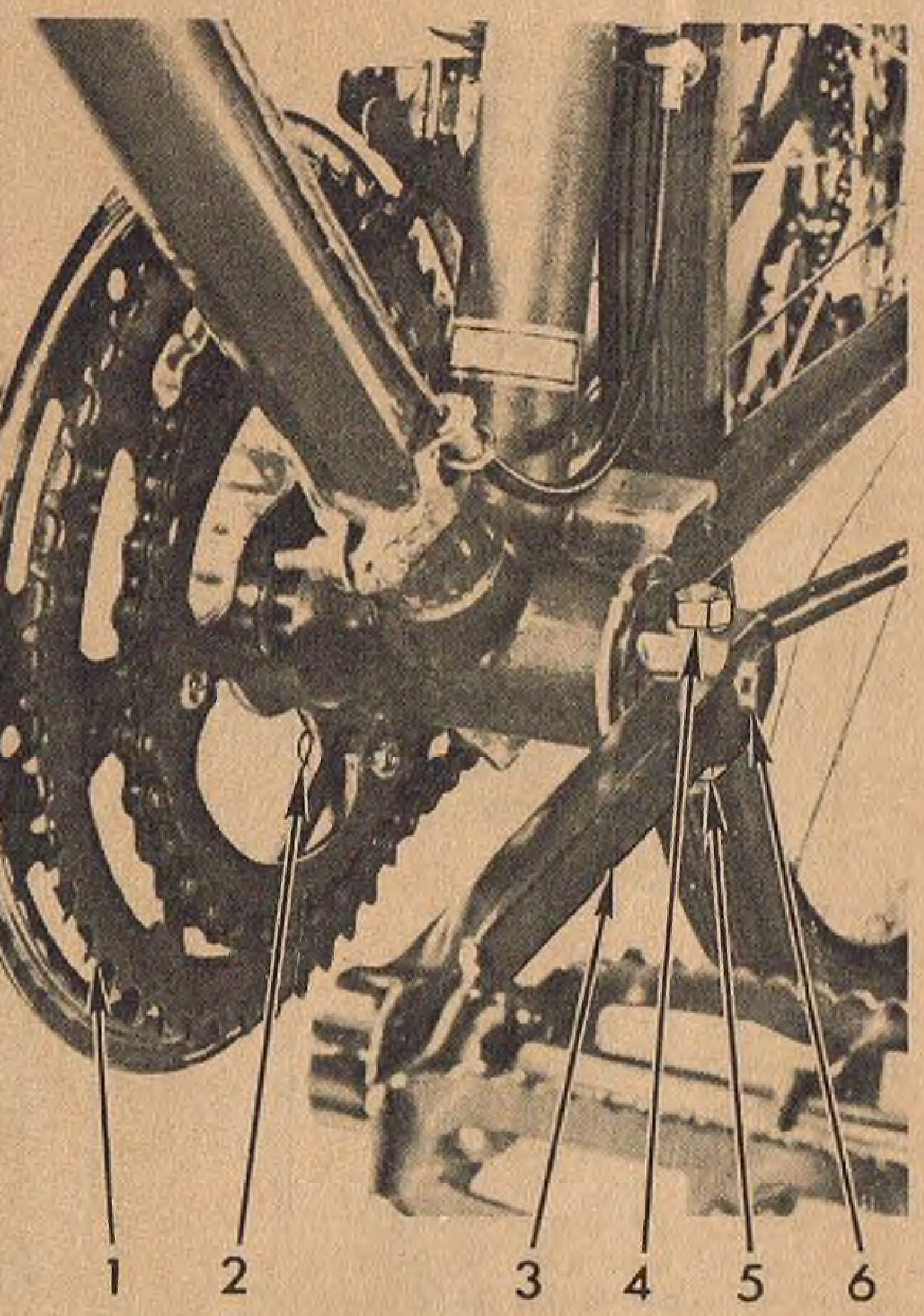
El reacondicionar un pedal es lo mismo que reacondicionar una maza o cualquier otra cosa. Se desarma y se limpian todas sus piezas; se verifica si hay cojinetes que faltan o que están dañados y se cambian éstos. Lo mismo se aplica a los conos picados. Sin embargo, si encuentra pistas picadas (la superficie en el pedal sobre la cual ruedan los cojinetes), el pedal jamás funcionará bien. Habrá que cambiarlo. Si encuentra que la rosca del husillo está dañada, habrá que encontrar un husillo de repuesto, cosa que puede ser difícil, esto probablemente significa que hay que cambiar todo el pedal.

Guíese por el dibujo al desarmar y al volver a armar el pedal. Recuerde que, cuando se quita el cono (4), los cojinetes corren el riesgo de caer y regarse por el piso, por lo que hay que estar preparado para recogerlos. El siguiente paso consiste en extraer el husillo del pedal, en cuyo caso se caerán los cojinetes del lado de la cigüeña (6). Después de haber limpiado todas las piezas y haber cambiado las que están dañadas, reconstruya el pedal, aplicando primero grasa a las pistas de los cojinetes. Introduzca el husillo (5) sólo alrededor de 2" (5,08 cm) en el pedal. Mientras lo sujeta en su lugar allí, cambie los cojinetes del lado de la cigüeña. Para ello utilice pinzas. Ahora aplique un poco de grasa a los cojinetes e introduzca el husillo totalmente dentro del pedal. Mientras sujeta el pedal y el husillo, voltee el pedal y coloque los cojinetes exteriores (7) en su pista. Aplique grasa a estos cojinetes. Instale el cono, la arandela y la contratuerca. Ajuste el pedal tal como se describió anteriormente y vuelva a instalar la tapa guardapolvo; reinstale el pedal en la cigüeña.

CIGÜEÑAS

A VECES las cigüeñas se aflojan, en cuyo caso hay que apretarlas. O también se rompen ocasionalmente, por lo que hay que cambiarlas. Las cigüeñas deformadas se pueden enderezar, pero este trabajo debe ser realizado por un taller que cuente con el equipo correspondiente.

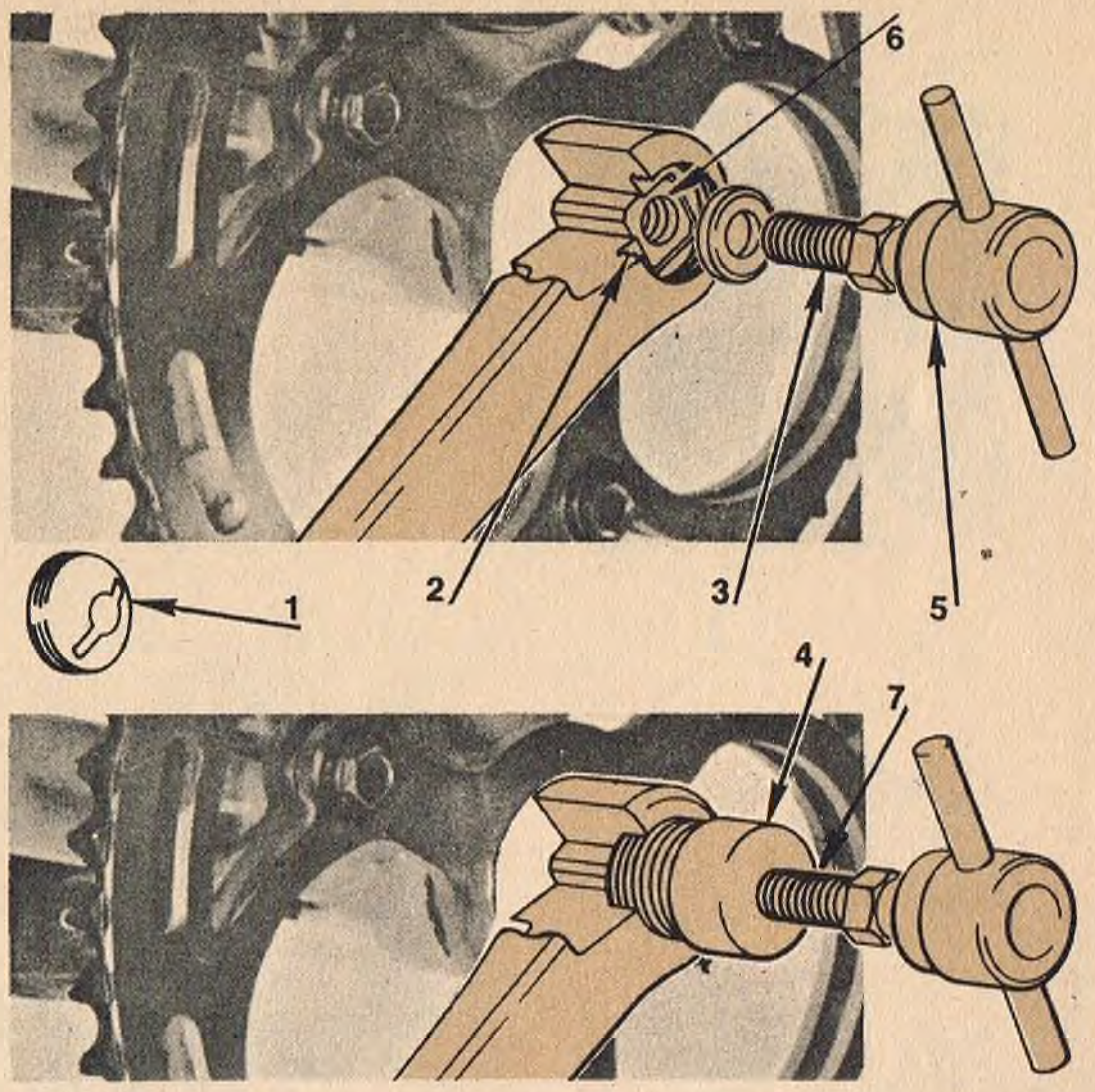
Hay tres tipos de cigüeñas: Las de chaveta; las costosas cigüeñas sin chaveta; y las de una sola pieza (tipo norteamericano). El último tipo es el más barato, pero es el que presenta menos problemas, lo cual es una de las razones por las cuales no las menosprecio. Las cigüeñas de una sola pieza no se pueden desprender de su eje (o husillo), ya que forman una sola unidad con el eje. Lo único que les puede suceder es romperse, en cuyo caso hay que cambiar todo el conjunto. Lleve la bicicleta al taller donde la compró. Ojalá todavía goce de una garantía. La cigüeña de tipo de chaveta presenta más problemas que las otras, que son las más fáciles de reparar. La mayoría de las cigüeñas de diez velocidades son de tipo de chaveta.



He aquí un juego típico de cigüeña con chaveta. Es posible que su cigüeñas no se asemejen exactamente a ésta, pero las piezas serán similares: 1) rueda de cadena; 2) perno de rueda con cadena; 3) cigüeña; 4) tuerca de chaveta; 5) cabeza de chaveta; 6) husillo.

Cigüeñas con chaveta (cómo ajustarlas). Si las cigüeñas con chaveta se están deslizando, hay que arreglarlas lo más rápido posible para que no se dañen (aunque esto resulta menos crítico que con las cigüeñas desprovistas de chaveta). Es fácil darse cuenta de que hay una cigüeña floja al pedalear. Para determinar cuál cigüeña se está deslizando, sujete una cigüeña a la vez y trate de mover la otra. Puede usted tratar de ajustar la cigüeña floja, apretando la tuerca (4) sobre la chaveta. Si esto no da resultados, como es muy probable, o hay que introducir mejor la chaveta o esta última está rota o deformada y debe ser cambiada. Sea cual sea el caso, encuentre un taller con las herramientas especiales para introducir o extraer chavetas. Pero si esto no resulta conveniente, puede usted mismo emplear un martillo liviano para esta labor. Para introducir una chaveta, apoye la cigüeña firmemente sobre un bloque de madera y golpee ligeramente la cabeza de la chaveta (5). No la golpee demasiado fuerte, ya que podría echar a perder los cojinetes en el soporte inferior. Después de introducir bien la chaveta, vuelva a apretar la tuerca.

Cigüeñas con chaveta (remoción). Hay que quitar la cigüeña si no queda ajustada al introducir la chaveta (cosa que generalmente indica que la chaveta está dañada), o si la cigüeña está deformada o rota y hay que cambiarla. Para quitar la cigüeña, es necesario extraer la chaveta. Si le es conveniente, lleve la bicicleta a un taller. Pero si quiere usted mismo realizar el trabajo, quite la tuerca de la arandela (4) y apoye la cigüeña sobre un bloque de madera. Ahora hay que aflojar la chaveta, golpeando su extremo roscado. Si tiene usted un punzón, úselo, ya que es la mejor herramienta para este trabajo; esto resulta más seguro que golpearla ligeramente, cosa que podría doblar la chaveta. Extraiga la chaveta y desprenda la cigüeña (3) del husillo (6). Obtenga una nueva chaveta, una nueva cigüeña o lo que necesite usted. Si está usted cambian-



Cigüeña sin chaveta

do una cigüeña del lado derecho, habrá que quitar las ruedas de la cadena (1), extrayendo sus pernos (2). Si una rueda de cadena y una cigüeña forman una sola pieza, habrá que obtener una nueva unidad completa.

Cigüeñas con chaveta (instalación). Es bastante simple sustituir una cigüeña con chaveta por un repuesto nuevo o instalar una cigüeña nueva. Meta la cigüeña en el husillo de manera que apunte en dirección opuesta a la otra cigüeña. Introduzca la chaveta por un agujero con la mano, hasta quedar ajustada. En el otro lado, la rosca se proyecta ¼" (6.35 mm) o más. Si no puede lograr esto, extraiga la chaveta y rebaje su lado plano con una lima. Ahora pruebe de nuevo. Sostenga la cigüeña sobre un bloque de madera e introduzca la chaveta suavemente con un martillo hasta quedar correctamente asentada. Instale la arandela y la tuerca.

Cigüeña sin chaveta (ajuste). Tan pronto como sospeche que están flojas sus cigüeñas sin chaveta, deje de pedalear y apriételas. Las cigüeñas sin chaveta invariablemente se hacen de una aleación suave y sus agujeros en el eje se peden deformar si se aflojan. Es fácil apretarlas, pero necesitará usted una herramienta especial de dos componentes: un cubo, conocido a veces como instalador (5 en esta página), y un extractor (4). Las diferentes marcas de cigüeñas requieren su propia marca de herramienta.

Deberá usted encontrar una tapa guardapolvo (1) en la cigüeña. La que se muestra se puede quitar con un destornillador grande, aunque otras marcas requieren una llave Allen de 5 mm. Después de quitar la tapa, observe el interior y encontrará un perno (3). Aplique la herramienta de cubo al perno y apriete éste bien. Compruebe la cigüeña, tratando de moverla mientras sujeta con firmeza la cigüeña opuesta. Si todo está bien, reinstale la tapa guardapolvo.

Cigüeña sin chaveta (remoción). Si la cigüeña no se puede ajustar, es probable que el agujero en el eje se haya deformado. Habrá que cambiar la cigüeña. Y, por supuesto, si la cigüeña está rota, hay que quitarla y sustituirla por una nueva unidad. Quite la tapa guardapolvo y aplique la herramienta de cubo al perno. Hágala girar hacia la izquierda para quitar el perno. Luego quite la arandela. Esto, sin embargo, no desprenderá la cigüeña. Tome la herramienta extractora en la mano. Note que consiste en un poste (7), que se atornilla y se desatornilla dentro de una taza roscada (4). Desatornille el poste por completo. Ahora atornille la taza del extractor en la rosca de la tapa guardapolvo con la mano, hasta quedar ajustada. Sujete la cigüeña con una mano y aplique la herramienta de cubo a la cabeza del poste del extractor. Atornille el poste del extractor hasta que ejerza presión contra el eje, aflojando así la cigüeña. Si esto no desprende la cigüeña, quite la herramienta del cubo del poste y golpee el poste ligeramente con un martillo o el lado de una llave. Cuando la cigüeña dé la sensación de estar floja, desmóntela del eje. Sustitúyala por una cigüeña exactamente igual, en cuanto a tamaño y marca. Al cambiar la cigüeña del lado derecho, quite primero las ruedas de la cadena.

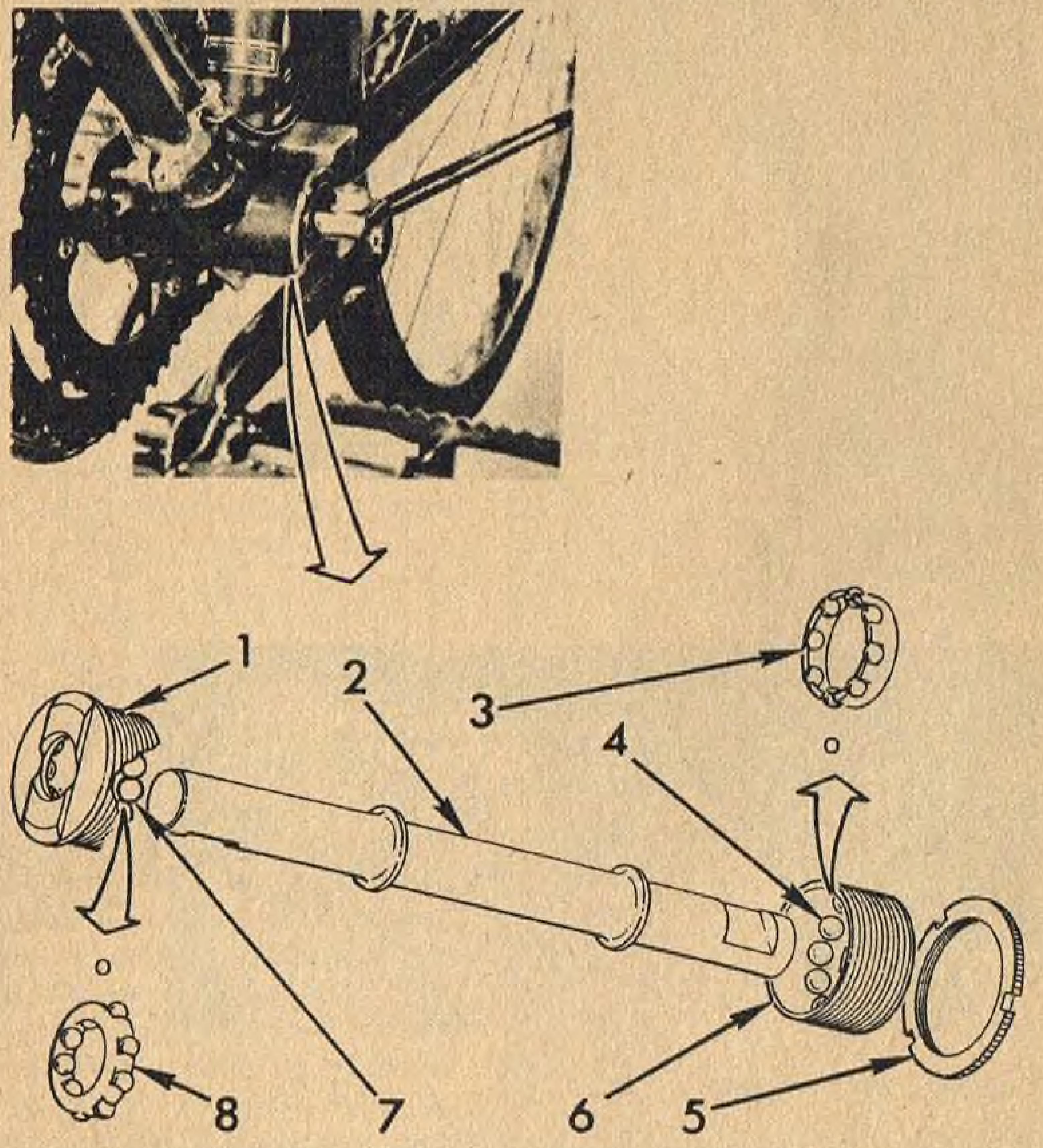
Cigüeñas sin chaveta (instalación). Primero, empleando un trapo limpio, quite la suciedad del extremo del husillo (6), de la rosca de la cigüeña (2) y del perno de la cigüeña (3). Aplique un poco de aceite a estos dos últimos. Introduzca la cigüeña en el husillo (apuntándola en dirección opuesta a la otra cigüeña). Coloque la arandela en el perno que se atornilló al eje. Atorníllela todo lo posible con los dedos. A continuación, aplique la herramienta de cubo al perno y apriételo. Al hacer esto, compruebe la cigüeña para asegurarse de que quede bien asentada en el husillo. Atornille el perno bien. Instale la tapa guardapolvo.

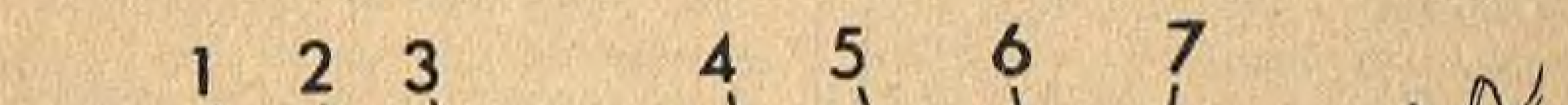
SOPORTE INFERIOR

El soporte inferior es el conjunto de cojinetes, tazas, aros de presión y ejes que conecta a las cigüeñas y permite que éstas giren con suavidad. (En las cigüeñas de una sola pieza no hay un eje separado, ya que éste forma parte integrante de la cigüeña). ¿Qué puede fallar? A veces el conjunto se afloja, permitiendo que el eje se deslice lateralmente. Y también el soporte inferior puede estar demasiado ajustado, siendo difícil hacer girar la cigüeña. Cualquiera de estos problemas se pueden solucionar mediante un ajuste. En el segundo caso, el de un eje demasiado ajustado, verifique si hay problemas más graves. Quite la cadena de la rueda dentada delantera y haga girar la cigüeña. Si escucha usted ruidos crujientes, el conjunto del suspensor está lleno de tierra o los cojinetes, tazas, etc., están dañados. Esto requiere un reacondicionamiento.

Se espera que no tenga usted ningu-

Soporte inferior con chaveta y sin chaveta: 1) taza fija; 2) eje; 3) cojinetes dentro de jaulas ó 4) sueltos; 5) aro de presión; 6) taza ajustable; 7) cojinetes sueltos del lado derecho ó 8) cojinetes dentro de jaula en lado derecho





Soporte inferior de una sola pieza: 1) contratuerca; 2) arandela; 3) cono ajustable; 4) brazo de cigüeña; 5) taza; 6) cojinetes; 7) casco de soporte; 8) rueda de cadena; 9) cono; 10) cojinetes y k) taza.

no de estos problemas. No toque el soporte inferior, a no ser que se le presente un problema específico. Le pregunté a un ciclista, que también es presidente de una importante compañía fabricante de bicicletas en Europa, con qué frecuencia reacondicionaba el soporte inferior de su bicicleta. "Cada 20 años", me contestó.

Hay herramientas especiales para realizar trabajos en el soporte inferior (hasta para efectuar ajustes sencillos). Puede usted improvisar; pero, si tiene alguna duda, lleve la bicicleta a un taller.

Ajuste del soporte inferior. En las bicicletas con cigüeñas dotadas y desprovistas de chaveta de soporte inferior, consiste en un eje con un juego de cojinetes a cada lado. El lado de la rueda de la cadena tiene una taza fija (1); el lado izquierdo tiene una taza ajustable (6). Evidentemente, hay que efectuar el ajuste en el lado izquierdo. Primero, afloje el lado de la sujeción (5). Note que tiene ranuras para dar cabida a una llave especial para mangueras. Si tiene esta herramienta, tanto mejor. ¿Pero quién tiene una herramienta semejante? Por lo tanto, meta un destornilador en una ranura y cuidadosamente golpéelo con un martillo para abrir el aro de sujeción. Si su problema consiste en un eje flojo (como sucede generalmente), hay que apretar la taza ajustable (6). De nuevo, hay una herramienta especial para este propósito, pero puede usted utilizar un pequeño destornillador Phillips. Note que hay un gran número de agujeros en la taza. Aplique el destornillador en ángulo y apriete la taza con un martillo. Al igual que sucede con cualquier otro ajuste de los cojinetes, cuando la taza quede apretada, aflójela ligeramente. Verifique si la cigüeña gira correctamente, efectúe un reajuste en caso de ser necesario y apriete el aro de presión.

Ajuste de soporte de una sola pieza. El ajuste de un soporte de una sola pieza no tiene nada de diferente, excepto que encontrará usted una contratuerca, en vez de un aro de presión y que esta contratuerca se afloja, haciéndola girar hacia la derecha en vez de la izquierda, como sucede con la mayoría de los aros de presión. Vea el diagrama del soporte de una sola pieza. El cono (3, en el dibujo del soporte de una sola pieza), debajo de la estructura se afloja hacia la izquierda y se ajusta hacia la derecha. Note que tiene ranuras para dar cabida a un destornillador.

Reacondicionamiento (con chaveta y sin chaveta). Aunque no opino como aquéllos que sacan todo del soporte por cualquier motivo, los soportes se pueden cubrir de tierra, debido a que se encuentran muy cerca del suelo. Primero hay que quitar las cigüeñas. A continuación, quite el aro de presión (5), en el lado izquierdo de la bicicleta. Quite la taza ajustable (6). Extraiga los cojinetes, los cuales pueden estar sueltos (4) o dentro de una jaula (3). La taza estacionaria (1), en el otro lado de la bicicleta se desprenderá, si cuenta usted con la herramienta adecuada y con la fuerza suficiente. Pero no se preocupe. Es mucho mejor trabajar en el casco del suspensor desde un lado solamente. Extraiga el eje del lado al descubierto. Extraiga los cojinetes del lado derecho (7 ú 8). En algunos soportes inferiores (Campagnolo, por ejemplo), también hay un collar de plástico alrededor del eje para protegerlo contra la tierra que baja del tubo del asiento. Extráigalo con un gancho de alambre.

Reaccione el conjunto de la manera usual. Limpie todo con disolvente. Verifique si hay piezas dañadas, etc. Asegúrese de comprobar también la taza fija (1), que dejó usted instalada. Asimismo, limpie el interior del casco.

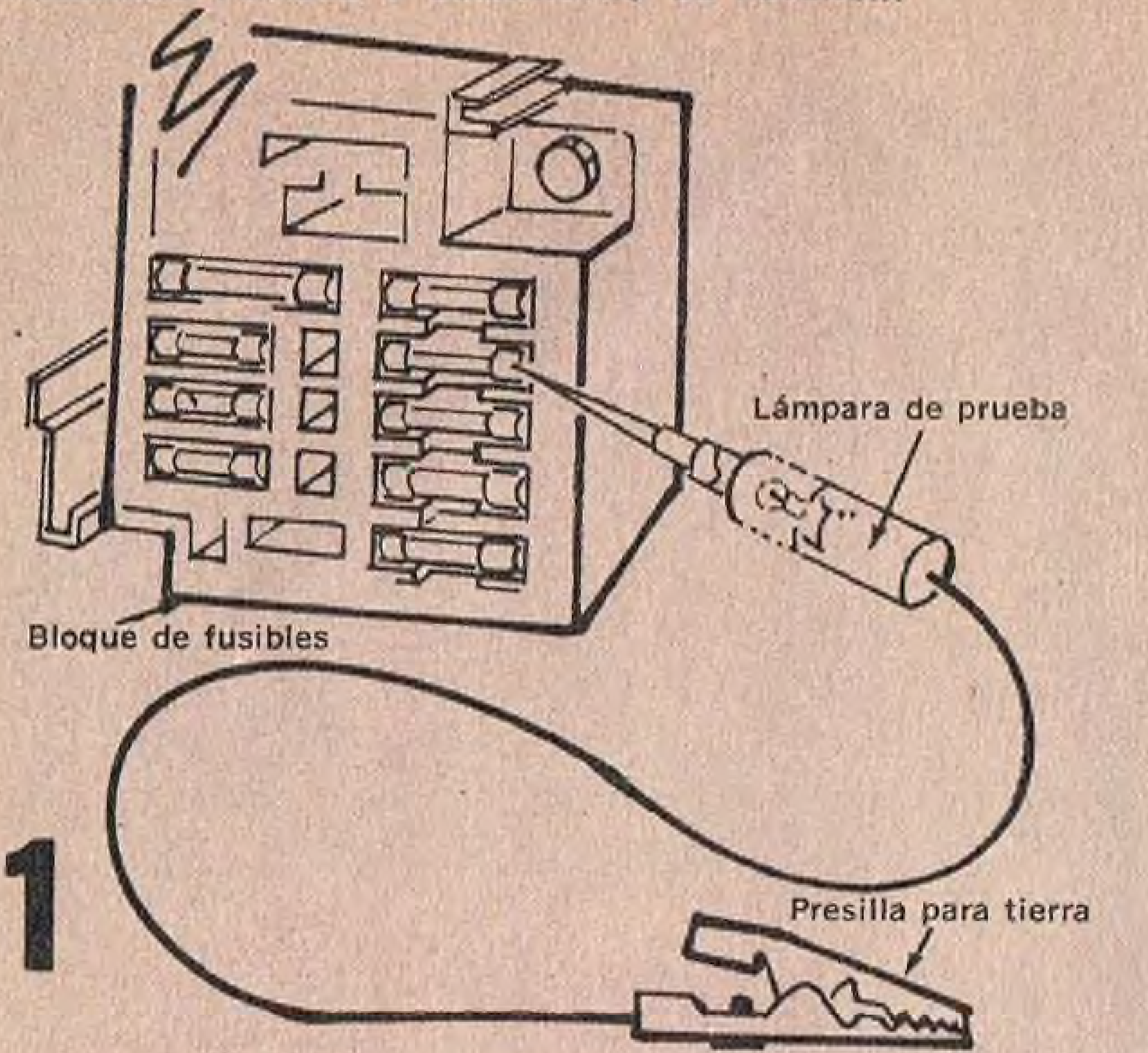
La reconstrucción resulta fácil, si coloca usted la bicicleta en el suelo, sobre su lado derecho. Pero tendrá que meterse dentro del caso para engrasar la taza fija. Luego introduzca los cojinetes, antes de reinstalar el eje. Si los cojinetes están dentro de una jaula, puede usted colocarlos sobre el eje y luego introducir el eje. Primero se mete el extremo largo del eje. Reinstale el collar de plástico, en caso de existir éste. Luego engrase la taza ajustable (6), coloque los cojinetes en su interior y atorníllela en su lugar. Ajuste la taza de manera que el eje gire libremente, aunque sin ningún juego lateral. Reinstale el aro de presión y apriételo. Reinstale la cigüeña.

Reacondicionamiento de soporte inferior de cigüeña de una sola pieza. El reacondicionamiento es igual a como se describe arriba, excepto que hay que extraer la cigüeña izquierda (4), a través del caso del suspensor. Observe bien el dibujo del soporte de una sola pieza. Para el desarme, quite la contratuerca (1) y la arandela de tipo de cuña (2). Quite el cono ajustable (3) con un destornillador. Extraiga los cojinetes (6) y podrá ahora extraer totalmente el brazo de la cigüeña del casco del soporte. Quite los cojinetes del lado derecho (10) y reacondiciónelos de la manera usual. Las tazas (5, 11), sin embargo, permanecerán en el casco. Si están dañadas y hay que cambiarlas, extráigalas con un martillo y un punzón. ◆

Concretera portátil

Una manera nueva, económica y fácil de mezclar concreto ha sido introducida en el mercado por la Roll-A-Mix Company de Nueva Jersey, EE. UU. Con el equipo que aquí se muestra, usted puede mezclar hasta 50 kg de hormigón en sólo dos minutos, sin gran esfuerzo de su parte. El tambor se llena con los materiales secos que ha de utilizar, mueve la Roll-A-Mix una corta distancia y así logra el premezclado. Después añade agua en la proporción correspondiente y continúa moviéndola por otros dos minutos, si se trata de hormigón; un poco más si trata de hacer mortero, y ya puede volcar el tambor, usando como palanca el mismo mango que le sirvió para empujar la mezcladora. El equipo pesa unos 11 kg. La capacidad del tambor puede calcularse como de unas 12 palas (50 kg) y sus dimensiones son 45,72 cm de profundidad, 50,80 cm en su porción más ancha y el cuello es de 20,32 cm. El tambor está construido en una sola pieza del virtualmente indestructible polietileno moldeado, montado en una llanta de goma (caucho) de gran resistencia al desgaste. El chassis o bastidor es de acero. Es igualmente útil para mezclar otros productos, tales como fertilizantes, semillas, alimentos para granjas, etc. Para información adicional escriba a: Roll-A-Mix Company, 1083 Bloomfield Avenue, West Caldwell, New Jersey 07006. , U.S.A.

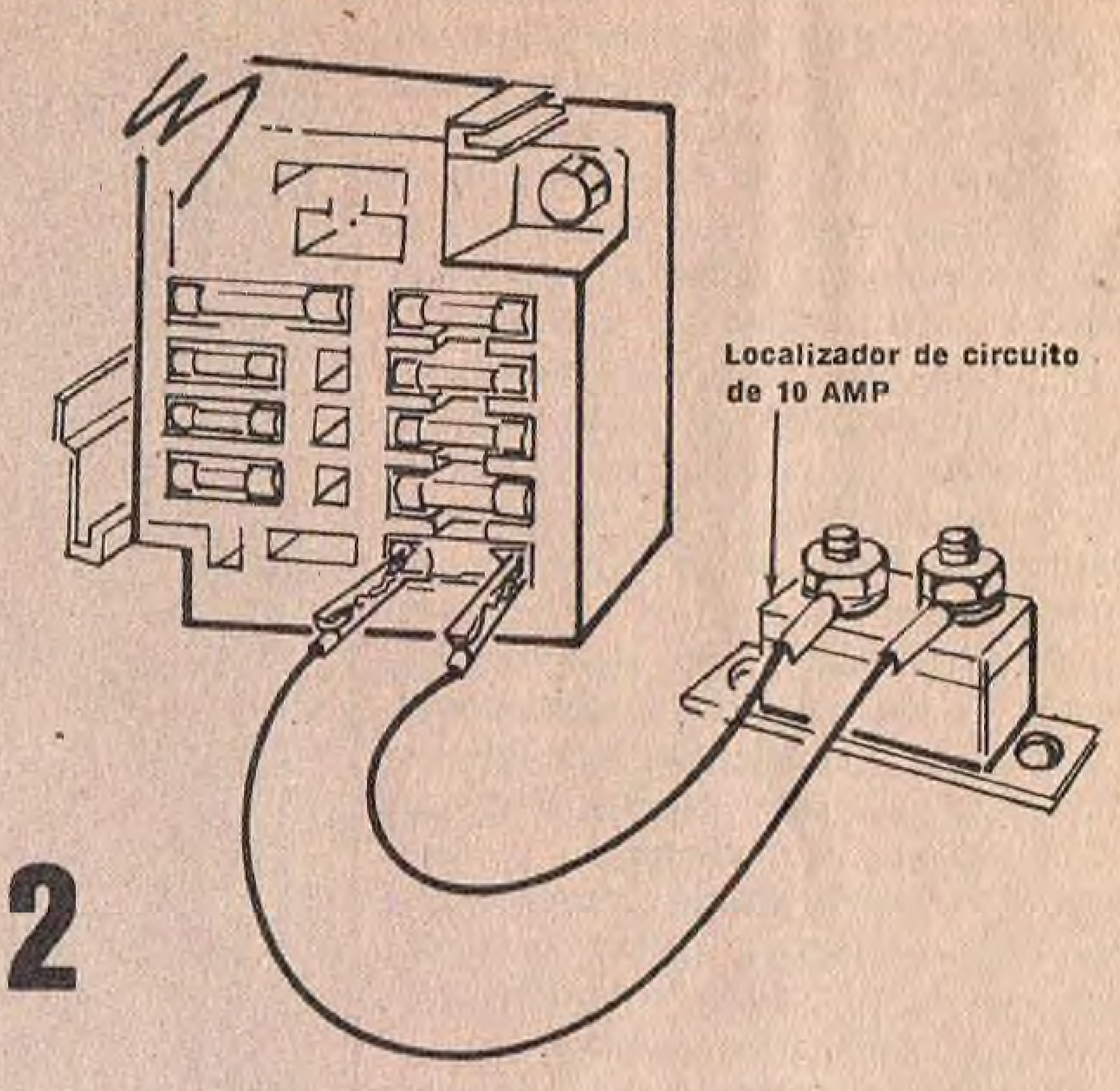
PROBANDO FUSIBLE Y SUMINISTRO DE POTENCIA



1

1—Fusible bueno: La lámpara se enciende a ambos lados del fusible
2—Defectuoso: La lámpara sólo se enciende del lado de la batería.
3—Fundido: La lámpara no se enciende en ningún lado.

LOCALIZADOR DE CORTOCIRCUITOS
CONECTADO AL BLOQUE DE FUSIBLES



2

Cómo localizar cortocircuitos en su auto

Ante todo, usted sabe que la mayor parte de los circuitos eléctricos de su automóvil están protegidos por fusibles. Por lo tanto, si el funcionamiento de una unidad cualquiera se interrumpe, vaya directamente al fusible de esa unidad. Examínelo con una sencilla lámpara de prueba y tenga presente que, a la vista, no siempre es posible determinar si la cinta o lámina está o no quemada. Pero, la lámpara sí se lo dirá con precisión. Estas lámparas vienen provistas de unas pinzas al otro extremo del cable. Esta pinza debe ser conectada a tierra. El otro terminal llévelo al fusible colocado en su panel. Si el fusible está en buenas condiciones, la lámpara se encenderá al contacto con uno y otro extremo. Si la lámpara se enciende solamente al contacto con el extremo correspondiente a la entrada de corriente, el fusible está quemado. Si la lámpara no enciende en ninguno de los lados, puede usted concluir que la corriente no llega al fusible. En este último caso, recorra con su lámpara el tramo conductor de la electricidad comenzando en el interruptor del encendido hasta llegar el acumulador, y siempre con la pinza haciendo tierra.

HAGA UN DETECTOR DE CORTOCIRCUITO

Si el problema consiste en que el fusible está quemado y, por tanto, la corriente llega, entonces sería práctico que se decidiera a hacer un detector de cortocircuito. Es fácil. Use un interruptor y engánchele dos alambres del número 14, de unas seis pulgadas de largo (15,24 cm) con pinzas tipo cocodrilo en sus otros terminales. Remueva el fusible quemado e instale su detector (Fig. 2) de manera que las pinzas se ajusten, respectivamente, a cada sostén del fusible. Así, la corriente fluirá a través del detector como la haría con el fusible, excepto que, si hay un corto circuito, usted oirá una especie de chasquido y el circuito permanecerá protegido. Con un amperímetro a mano, instalado en serie con el detector, usted podrá leer la magnitud del corte.

Con toda seguridad usted querrá completar detectores de 10 a 25 amperes, ya que existen circuitos con diversa intensidad de corriente. En todo caso, use siempre un detector del mismo o menor amperaje que su fusible.

Tan pronto como escuche el chasquido, desconecte la unidad vinculada al fusible. Si el chasquido cesa, ya usted sabe que el problema está en la unidad: radio, lámparas, luces traseras, etc. Si, por el contrario, continúa, o bien el problema está en el interruptor de corriente o es que el alambre está "haciendo" tierra.

El interruptor lo puede probar removiendo las presillas e instalando un puente de alambre que desvíe la corriente. Si el detector se queda tranquilo y la unidad funciona, reemplace el interruptor, por supuesto. Sin embargo, si el problema es debido a un corte del circuito en un alambre, la lámpara de pruebas no sólo se lo dirá sino dónde está cortado. (Fig. 4)

UN RECORRIDO PRACTICO SOBRE ALAMBRES

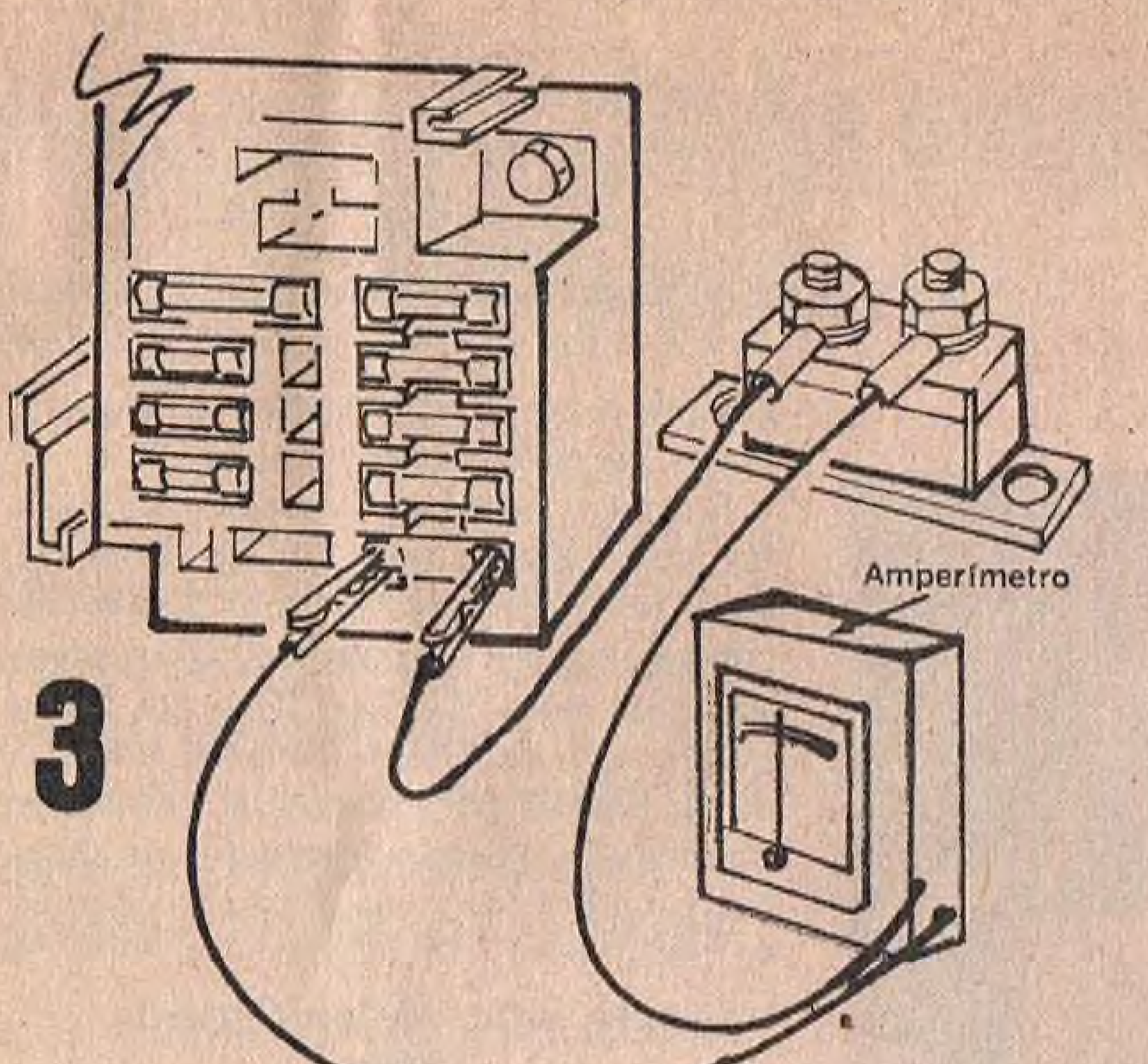
Ante todo, remueva el detector y la conexión entre el interruptor y la unidad con el fin de aislar los alambres. Una vez aislados, una la pinza de la lámpara a un fusible no dañado y con el otro extremo, vaya sondeando el alambre aislado. Si la lámpara se enciende, usted sabrá que el alambre cortado es la causa del problema. (Recuerde que el detector sólo es útil en las pruebas; de manera que una vez localizado el cortocircuito desconéctelo y de inmediato instale un fusible del amperaje correcto.)

Permítanos, desde luego, darle este consejo: Para aislar circuitos eléctricos, no comience por desconectar los alambre. Hay cortocircuitos que determinan una baja en la carga del acumulador sin "llevarse" los fusibles.

DRENAJE DE LA CORRIENTE ELECTRICA

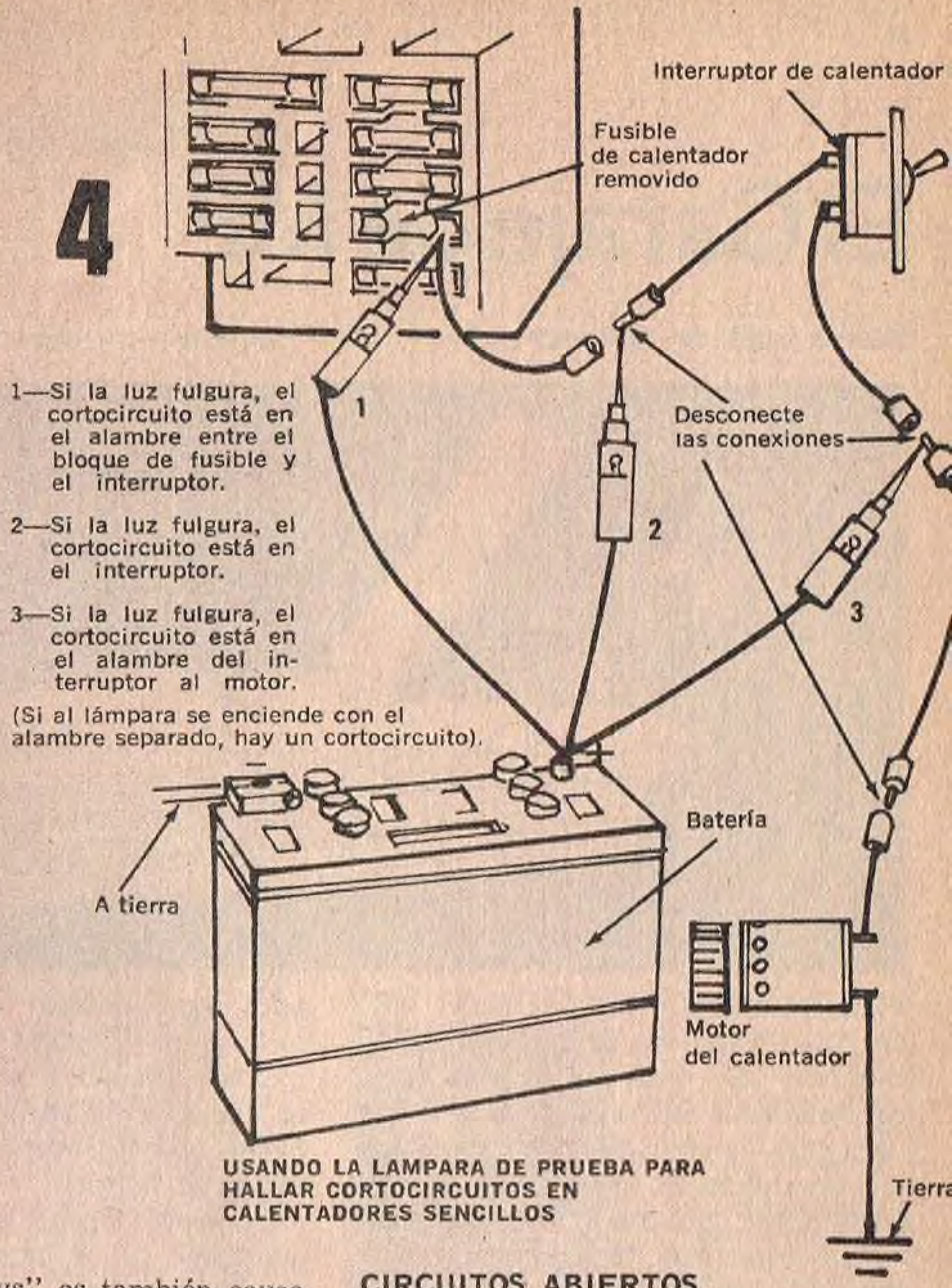
Es posible que usted haya localizado y reparado un cortocircuito y, no obstante, que su acumulador se des-

LOCALIZADOR DE CORTOCIRCUITOS EN SERIE CON EL AMPERIMETRO



3

4


Interruptor de calentador
Fusible de calentador removido
1
2
3
Desconecte las conexiones
Batería
A tierra
Motor del calentador
Tierra
+
-

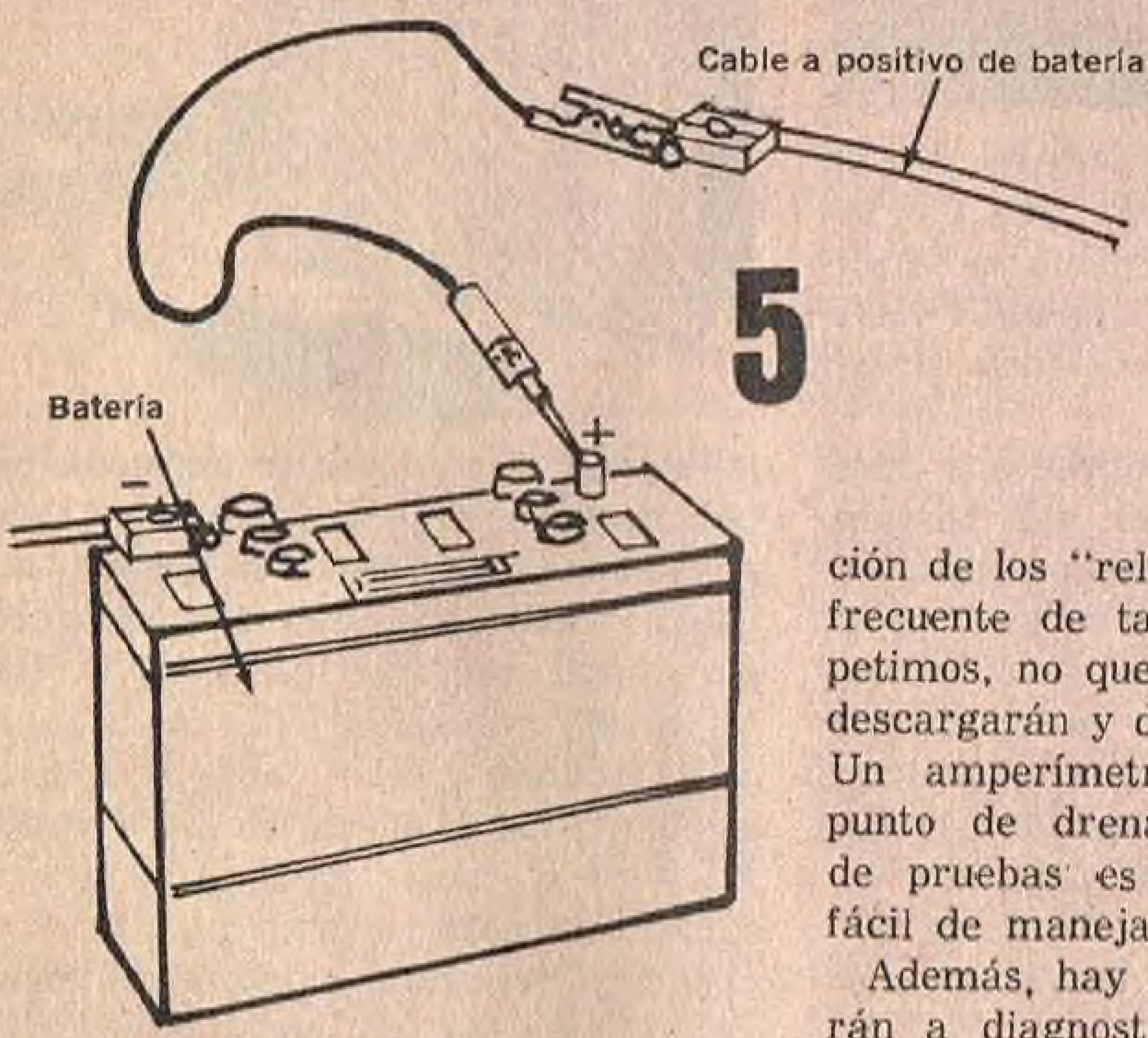
1—Si la luz fulgura, el cortocircuito está en el alambre entre el bloque de fusible y el interruptor.

2—Si la luz fulgura, el cortocircuito está en el interruptor.

3—Si la luz fulgura, el cortocircuito está en el alambre del interruptor al motor.

(Si al lámpara se enciende con el alambre separado, hay un cortocircuito).

USANDO LA LAMPARA DE PRUEBA PARA HALLAR CORTOCIRCUITOS EN CALENTADORES SENCILLOS



5

PRUEBA PARA DESCARGA O CORTOCIRCUITO

cargue completamente en unos cuantos días. Tal ocurrencia puede obviarse si cada vez que usted repara un cortocircuito o siempre que examine el sistema de carga y el acumulador, sigue este procedimiento: Coloque la lámpara de pruebas en serie entre el poste positivo de su acumulador y el cable terminal positivo del acumulador con el cable que se ha removido de la batería (Fig. 5). Si hay un cortocircuito o una pérdida o drenaje de la corriente, la lámpara se iluminará.

No es raro hallar que los alambres bajo las alfombras del piso del auto se corroan por la humedad. Ello produce un verdadero drenaje de corriente que, sin llegar al cortocircuito —debido a la resistencia natural de la superficie corroída— va descargando poco a poco el acumulador. La oxidación de los "relays" es también causa frecuente de tales drenajes, que, repetimos, no quemarán el fusible, pero descargarán y dañarán el acumulador. Un amperímetro puede localizar el punto de drenaje, pero la lámpara de pruebas es más efectiva y más fácil de manejar.

Además, hay síntomas que le ayudarán a diagnosticar el problema y a resolverlo. Por ejemplo: una ventanilla de su auto, operada eléctricamente, funciona irregularmente, a intervalos. En tal supuesto, vea si abriendo la puerta soluciona el problema. Si esto ocurre, esté seguro de que hay un alambre roto en el punto donde el alambre se dobla cada vez que la puerta se cierra o se abre.

Si las luces de señales no funcionan cuando las de carretera están encendidas, vea las conexiones con tierra. Si el "piloto" no enciende siempre, vea si otros aparatos eléctricos, tales como el radio, el limpia-parabrisas, etc., se paran al mismo tiempo. En tal evento, le sugerimos que vaya directamente al interruptor de la ignición y luego, si es necesario, a la distribución.

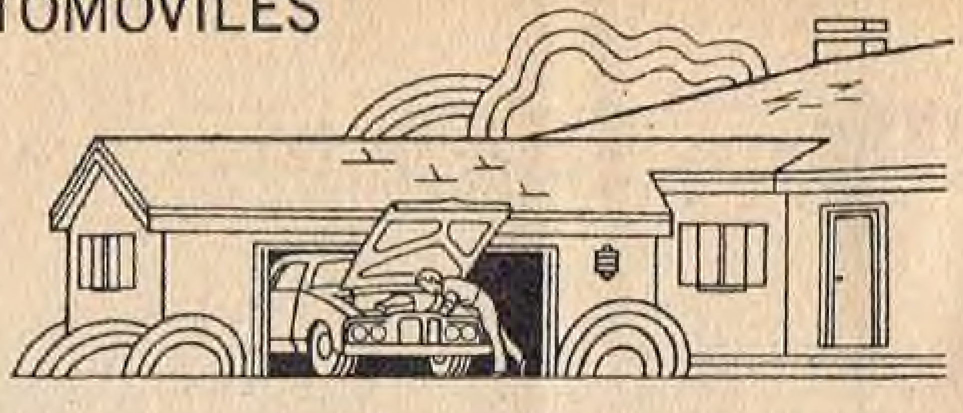
De otra parte, si la interrupción afecta sólo una unidad, su trabajo quedará igualmente limitado al interruptor y al fusible de tal unidad.

CIRCUITOS ABIERTOS VS CORTOCIRCUITOS

Un circuito abierto es una falla o ruptura en la trayectoria por donde debe ir la corriente para llegar a la unidad que alimenta. Y es fácil hallarlos. Use la lámpara de pruebas y ponga la pinza en tierra, mientras usted trabaja desde el fusible para saber dónde se detiene la corriente. Con la pinza haciendo tierra, la luz iluminará donde haya corriente y no lo hará donde no la haya. Sencillo, ¿no? Pruebe el fusible como se indica anterormente y una vez que sepa que está en buenas condiciones —y antes de probar el circuito, vaya directamente a la unidad que alimenta. Remueva la pinza y vea si la lámpara se enciende. Si no se enciende, entonces vaya al circuito.

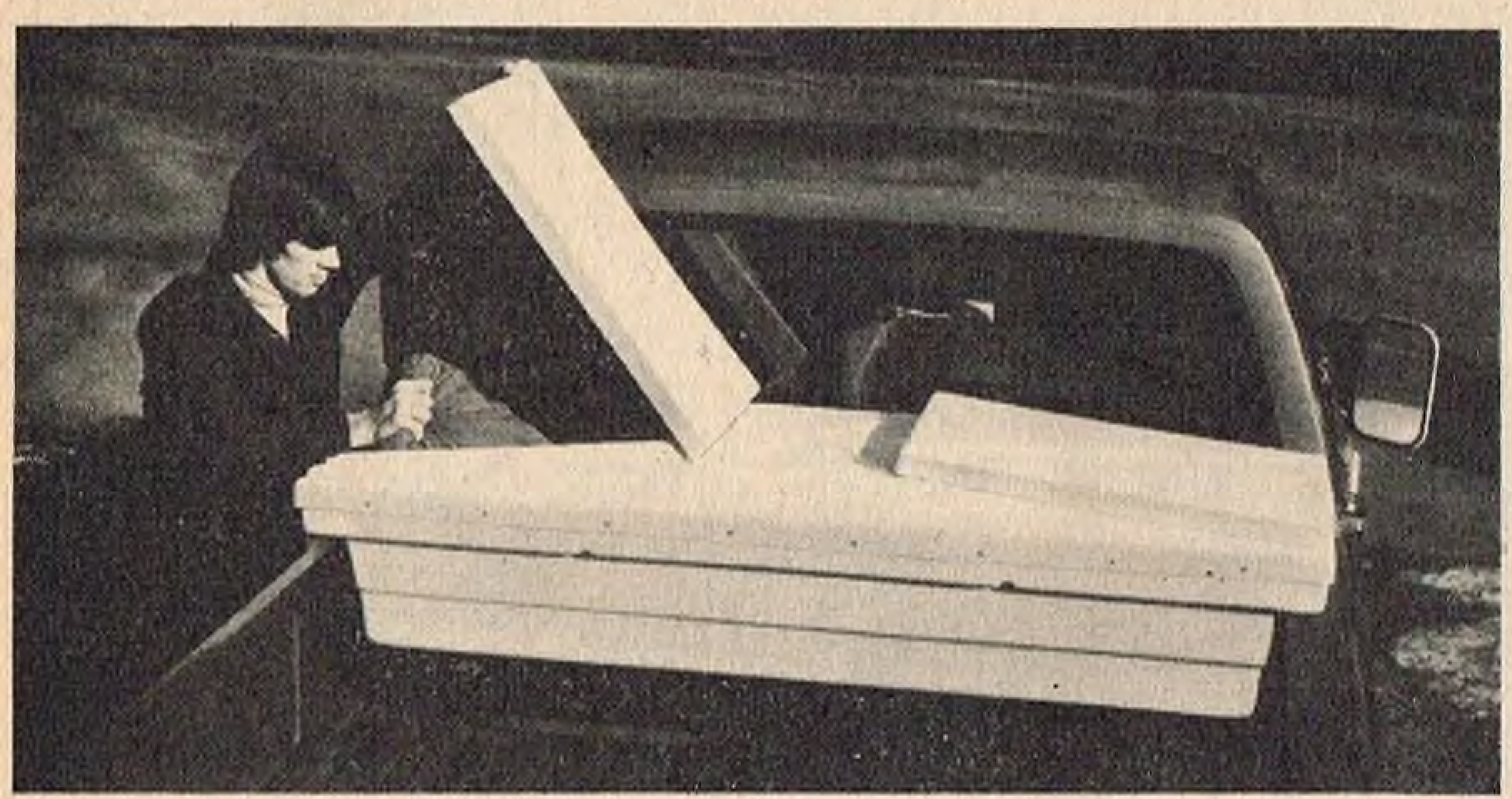
La clave para determinar si usted está en presencia de un circuito abierto o de un cortocircuito está en no excluir una u otra posibilidad, y en examinar cada cosa en la secuencia adecuada. Es realmente importante valorar cada elemento de juicio y examinar el circuito antes de desconectar las partes. Y, por supuesto, usando el detector y la lámpara de pruebas llegará rápidamente a la solución del problema . ◆

BREVES INFORMES SOBRE NUEVOS PRODUCTOS PARA AUTOMOVILES



El Garaje de MP

Nueva caja de almacenamiento para camiones de reparto

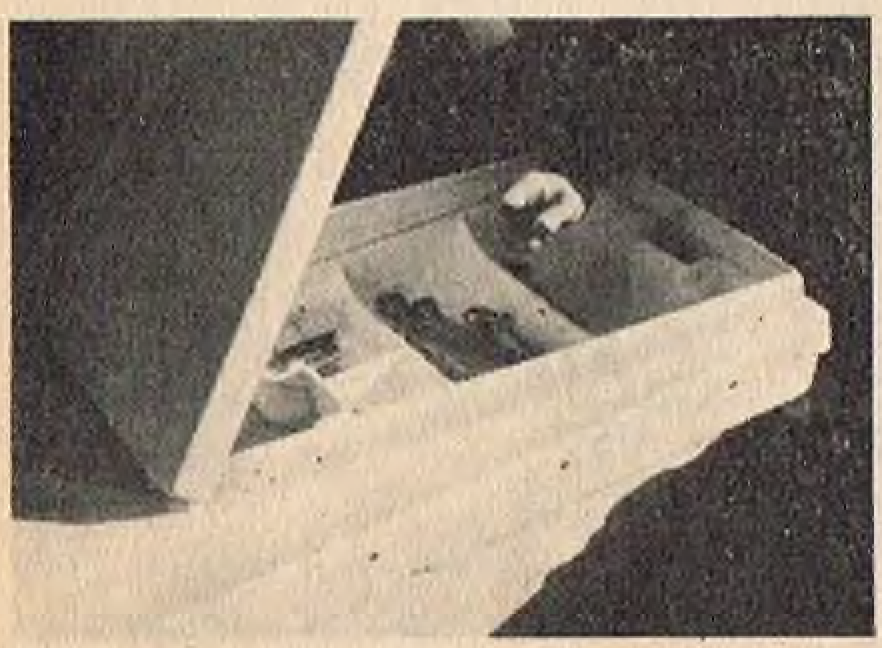


Para someter a prueba la nueva caja de almacenamiento de la Tempo para camiones de reparto, le pedimos a un estudiante universitario que la llenara para un viaje de esquí y que luego la usara para un viaje de vuelta a la universidad. Informa él lo siguiente:

"La instalación fue rápida y fácil. Requiere perforar cuatro agujeros en el lado de la caja del camión de reparto".

"En Vermont, la temperatura bajó a -25° F (—31,6° C) y luego llovió, congelándose el agua. Pero las cerraduras no se congelaron ni ocasionaron ningún problema.La caja dio cabida fácil a una carga de 225 libras (102,7 kg), sin mostrar la más ligera grieta.

"A temperaturas mucho más cálidas, la unidad permaneció perfectamente seca en su interior al caerle encima fuertes aguaceros. También es fácil de limpiar con agua.



"La caja de cabida a una gran cantidad de artículos. No obstaculiza la visibilidad hacia atrás, aunque queda en una posición lo suficientemente alta para poder deslizar materiales a todo lo largo de la plataforma. Las dos tapas son grandes y me gusta la forma en que se mantienen en posición totalmente abierta, mientras coloco artículos en el interior".

La nueva unidad Tool/Storage Box, que tiene en el interior una bandeja desmontable con compartimientos, está hecha de plástico de servicio pesado, con una alta resistencia a los impactos. Puede instalarse en la mayoría de los camiones de reparto de hechura norteamericana. Su precio en los Estados Unidos es de 149 dólares y su fabricante es la Tempo Products Co., de 6200 Cochran Rd., Cleveland (Solon), Ohio 44139.—J. A. L.

Bomba para cambiar el aceite

Es difícil y engorroso quitarle el aceite al auto sin disponer de un elevador, además de que en los garajes cobran mucho por esta labor. Pero hay ahora una bomba que extrae el aceite por el tubo de la varilla medidora, al conectarse al sistema de 12 voltios del automóvil. Puede usted obtener una bomba semejante, dirigiéndose a: Gary L. Reed, 8414 Encino Ave., Northridge, California 91324, Estados Unidos. Su precio es de Dls. 19,95. Pídala con un enchufe para el encendedor de cigarrillos o ganchos para la batería.

Encontré que hay que cebar la bomba, utilizando un poco del aceite nuevo, pero las instrucciones son fáciles de entender y el aparato funciona bien, su largo tubo flexible llega al fondo mismo del sumidero. Resulta adecuada la bomba para vaciar el aceite de transejes y otros componentes de diseños complicados y con diferentes puntos de drenaje.—D. S.

Luz para casos de emergencia

Recuerdo bien aquellos anuncios publicitarios de linternas de mano sobre situaciones peligrosas en que se salvaban vidas o se evitaban desastres por contar con una luz. Todavía conservo una anticuada linterna de mano en la guantera de mi auto (así como en la mesita de noche de mi dormitorio y en la cocina), tal vez como resultado de haber visto tantos de esos anuncios. Pero también me valgo ahora de un tipo de luz más moderno y eficiente. Se trata de una unidad Metro Travel "N" Trouble Lite, que funciona con corriente de 12 voltios, obtenida del encendedor de cigarrillos mediante el enchufe de un cordón de 12 pies (3,658 m) de largo. Hay un gran número de luces de tipo de enchufe en el mercado: Algunas son reflectores que utilizan lámparas de haz sellado y otras, como el modelo que se muestra, son modelos de intensidad menor para alumbrar la parte inferior de un auto, y también el compartimiento del motor, etc., etc. El Metro es de dimensiones reducidas y cuenta con una base imantada para fijarse a superficies metálicas. Tiene una bombilla GE No 12 que dura 1000 horas. La luz, que se ve vende por 7 dólares en los Estados Unidos, puede obtenerse de: Metropolitan Vacuum Cleaner Co., Inc., 1 Ramapo Ave. Suffern, New York 10901.—B. H.

El precio de la seguridad en el automóvil

Dicen los fabricantes que el equipo de seguridad que exigen las normas federales aumenta aún más el costo de los autos, sin que los dueños perciban beneficios genuinos

• SI POSEE USTED un automóvil norteamericano de 1975 ó 1976, probablemente tiene muy poca idea de lo mucho que las normas gubernamentales relacionadas con la seguridad y la protección del ambiente han contribuido al alto precio que tuvo usted que pagar por ese vehículo. Pero sí sabe a ciencia cierta que los precios de los automóviles están aumentando cada vez más. No sólo es mayor su costo inicial, sino que su uso supone también gastos mayores. No hay duda de que se ha preguntado usted si esta situación puede perdurar indefinidamente.

Las normas gubernamentales en los modelos de 1975 aumentaron el precio de cada automóvil aproximadamente 400 dólares. En los modelos de 1976 esta cifra subió 75 a 80 dólares más. Cuando aparezcan los modelos de 1977, las normas federales habrán añadido aproximadamente 750 dólares al precio de un nuevo automóvil.

Los ejecutivos de la industria automovilística norteamericana dicen, que la imposición de normas federales cada vez más estrictas posiblemente harán que las vitales ventas de los automóviles bajen drásticamente. No es que los fabricantes de automóviles estén en contra de las normas en sí. Lo que quieren es que dejen de ser tan estrictas y que se pospongan algunas medidas dictadas por las autoridades. Lo que los fabricantes de automóviles ponen en tela de juicio, son los costos de las normas gubernamentales en relación con los beneficios que percibe el consumidor. Dicen ellos que, en general, no se han obtenido los resultados que se buscaban.

El año pasado, los fabricantes de autos de los Estados Unidos colocaron grandes anuncios publicitarios en los principales periódicos del país, informando a los dueños de automóviles sobre posibles leyes federales relacionadas con controles de la emisión del escape. En los avisos se les pedía a los lectores que escribieran a sus congresistas, informándoles si favorecían controles más estrictos o si debían prolongarse las normas existentes durante cinco años más.

Un estudio auspiciado por el Centro Nacional de Investigaciones de la Opinión de los Estados Unidos, indicó que 32 millones de personas leyeron esos avisos. Diez millones recordaban lo que decían los anuncios y, de éstos, dos de cada tres estaban en favor de prolongar las normas existentes, en vez de imponer normas más estrictas.

A base de lo anterior, la industria se quejó de que el público, obligado a pagar por lo que los fabricantes consideran como una intervención general en sus negocios, está generalmente opuesto a la idea. Alegó la industria que algunas normas federales aumentaban el consumo de combustible a tal punto, que no guardaba esto relación con los beneficios que proporcionaban y que otras ofrecían beneficios insignificantes.

Por otra parte, los que critican a la industria dijeron que, en realidad, las normas estaban obligando a los fabricantes a incrementar sus labores de investigación y desarrollo de dispositivos, para impedir la contaminación del ambiente por los automóviles e impartirles mayor seguridad a éstos. Algunos críticos alegaron que la industria no proponía alternativas (ni indicaba hasta cuándo debían proponerse las medidas), y que tampoco decía si obtenía ganancias con la instalación del equipo, impuesto por las autoridades, que llevan ahora sus productos.

MP les hizo cuatro preguntas a los cuatro fabricantes de automóviles más importantes del país, para determinar no sólo lo que opinaban sobre las normas federales, sino para saber su opinión sobre lo que usted —el que paga ahora y seguirá pagando— puede hacer para expresar su opinión.

Dirigimos nuestras preguntas a Gerald C. Meyers, vicepresidente ejecutivo de la American Motors; Sydney L. Terry, vicepresidente de la Chrysler Corp.; Herbert L. Misch, vicepresidente de la Ford Motor Co., y Louis C. Lundstrom, director ejecutivo de la General Motors Co.

¿Cuáles son las normas actuales en los automóviles que han dado pruebas de ser verdaderamente beneficiosas?

American Motors: En el caso de las normas sobre la emisión del escape, no obstante la rapidez con que debemos trabajar, su objetivo es correcto. **Se debe** purificar el aire. El gobierno **debe intervenir**, a fin de que haya una transición ordenada de lo que es incorrecto a lo que es correcto. La industria no está en contra de los controles de la emisión del escape en sí, sino en la **rapidez** de la transición, la cual es casi imposible de alcanzar y está costándole al consumidor una gran cantidad de dinero.

Louis C. Lundstrom
Director Ejecutivo
de Actividades
de Preservación
Ambiental
Gerente Motor Corp.

Chrysler: No hay duda de que se requiere cierta reglamentación, nadie compraría voluntariamente un automóvil con controles de la emisión y pagaría 100 dólares adicionales, a no ser que le aseguraran que todos los otros también tendrían que pagar 100 dólares más por lo mismo. Había muchas cosas para las cuales se requería una reglamentación: la altura de las defensas, por ejemplo. La industria estableció las normas correspondientes, pero los fabricantes siguieron apartándose de estas normas por cuestiones de estilo o para contar con un radiador de tamaño mayor. Cuando el gobierno expidió esa veintena de normas originales en 1976, tomó las mejores características de seguridad del automóvil y las impuso como normas provisionales para todos los vehículos. No tuvimos ninguna queja en relación a esto. Entre las normas se encontraba el parabrisas laminado, una excelente medida de seguridad en relación con su precio. Y la columna de dirección amortiguadora de impactos —hay amplia evidencia de que salva vidas— así como los cinturones y los arneses de seguridad.

Ford: Cuando se propuso la primera norma relacionada con las defensas, Ford dijo que lo más importante que se puede hacer con las defensas, es construirlas de manera que coincidan con las defensas de los otros automóviles. Los fabricantes no podían ponerse de acuerdo en relación a la altura, por lo que esta norma gubernamental constituyó una buena idea. También pensamos que debíamos instalar una defensa más pesada. Pero las autoridades se excedieron y hubo que añadir tantos refuerzos que aumentamos el peso de manera excesiva. Ahora que las autoridades se han echado un poco para atrás, creo que la norma sobre las defensas será efectiva, y su costo de producción guardará relación con los beneficios que proporcione. Tenemos ahora una buena norma en relación con las defensas; desafortunadamente, se desperdició demasiado dinero en el diseño de defensas supersólidas para luego dar marcha atrás.

General Motors: Los lavadores y los limpiaparabrisas que se deben construir de acuerdo con normas específicas; un sistema desempañador regulado estrictamente en cuanto a su funcionamiento: otra norma que tiene que ver con la visibilidad que proporciona el espejo retrovisor. ¿Son verdaderamente beneficiosas todas estas normas? Nadie lo sabe. Hay tan poca diferencia entre lo que instalamos en un auto, debido a que creemos que eso es lo que necesita un cliente, que en muchos casos las normas federales son absurdas. Si vamos a construir y vender un auto para que alcance éxito, tenemos que ofrecer lo que resulta útil para el cliente. ¿De qué serviría ofrecer un espejo que fuera demasiado pequeño? Cualquier espejo que usáramos se aproximaría mucho a la norma actual. Sin embargo, continuamente debemos medir, vigilar, certificar y someternos a muchas etapas de control que resultan verdaderamente innecesarias.

¿Qué normas han dado prueba de ser ineficaces o sólo ligeramente ineficaces?

American Motors: Tomemos las defensas de 5 mph (8 kmph). No se ha salvado una sola vida, ni se han rebajado las lesiones a causa de estas defensas. Sin embargo, es lo que más ha aumentado el peso de los automóviles que cualquier otra cosa. Es el gran enemigo de la economía de combustible desde la aparición del acondicionamiento de aire. Necesitábamos mejores defensas, pero una cosa es proteger bien la carrocería de un automóvil y otra es decir lo siguiente: "Choque contra esa pared a 5 mph (8 kmph)". El consumidor no comprende esto, cree que una defensa más fuerte cumple su cometido de manera mejor, aunque nunca con total eficacia, de acuerdo con su compañía de seguros.

Sydney L. Terry
Vicepresidente
de Resonsabilidad
y Consumo
Chrysler Corp.

¿Cuánta protección hay que proporcionarle a una persona? Diría yo que cada vez que una persona que maneje con cuidado puede correr un riesgo, entonces nosotros, los fabricantes, debemos crear un diseño para protegerla. ¿Pero qué puede decirse acerca del conductor descuidado? ¿Debe acaso importarnos la forma en que se aproxima él a una pared o a un poste? La bolsa de aire es un medio para proteger a las personas, por más descuidadas que sean. Las bolsas de aire son retenes pasivos. Repito la palabra "pasivo". Aún si no hace usted nada para protegerse, cuenta con una protección. No estoy de acuerdo con esto. Como gente inteligente, debemos al menos tomar ciertas medidas para protegernos. El obligar a todo comprador de un automóvil que pague dinero por proteger a un individuo que no esté interesado en protegerse a sí mismo —el conductor embriagado, por ejemplo— constituye un acto de injusticia social.

Chrysler: Son dudosos los beneficios que aportan las viseras y los tableros de instrumentos acojinados, en relación a su costo. Y los soportes de las cabezas son ineficaces, debido a que no son ajustables. No creo que un soporte de cabeza permanente, lo suficientemente alto para proteger a las personas de mayor estatura que existen, constituya la solución, debido a que limitaría la visibilidad de los otros. La ajustabilidad no es la solución, debido a que la gente no los ajusta correctamente. Favorecería un soporte de cabeza permanente, pero con una altura que protegiera a la mayoría de las personas contra lesiones del cuello, sin ser más alto de lo que debiera ser para cumplir su cometido.

Ford: Hay cosas que exigen las autoridades que resultan costosas, sin aportar ningún beneficio. Casi todos nosotros estamos muy conscientes de la relación entre costo y beneficio. Hay algunas normas —como los soportes para la cabeza— que nos parecen inservibles. Y hay otras de las cuales tenemos dudas; por ejemplo, las relacionadas con los materiales dentro del automóvil, que impedirían la propagación de un incendio causado por un cigarrillo o algo semejante. Siempre hemos dicho que debe haber una norma semejante. Pero las estadísticas demuestran que pocas son las muertes causadas por la combustibilidad de los materiales de un automóvil. Los pasajeros mueren a causa de la sofocación causada por fuegos de combustible. Sin embargo, son ahora más estrictas las normas relacionadas con la resistencia al fuego. Esto aumentará los costos para el consumidor, sin proporcionarle ningún beneficio en cuanto a su seguridad personal.

General Motor: Hay un reglamento controversial nuevo en relación con los frenos, que comenzó a imponerse en 1975. Recibimos muy pocas quejas sobre los frenos. Tienen una larga duración; no era raro que duren hasta 90,000 km y más, sin requerir ningún servicio. Este año, dice la norma general, que esos frenos no son adecuados. Debemos proporcionarle más resistencia contra el calor. Hemos hecho esto instalando forros más gruesos, tambores más grandes que cuestan más y que añaden más peso al automóvil, con el solo objetivo de poder someter el auto a un abuso mayor. Los nuevos forros que cumplen con la norma se desgastan con mayor rapidez y hacen que los frenos produzcan chirridos. Creemos que el ruido y la pérdida de kilometraje no pueden ser compensados por esa resistencia adicional al calor que resultará provechosa a muy pocos conductores. No sólo mandamos informes sobre esto a la Administración Nacional de Seguridad del Tránsito por Carreteras de los Estados Unidos, sino que ofrecimos demostraciones para probar la forma negativa en que las nuevas normas afectan a los frenos. Sin embargo, esas nuevas normas fueron aprobadas.

¿Por qué está la industria opuesta a las normas que exigen una mayor resistencia del techo y de las vigas de las puertas laterales?

American Motors: Dudamos de los beneficios que ofrecen estas dos normas en relación a su costo. El consumidor no se da cuenta a menudo de lo que tiene que pagar por algunas modificaciones propuestas. Por lo tanto, es difícil comprender por qué la industria se opone a algo que parece aumentar la seguridad. No es sino hasta el día de la presentación de los nuevos modelos con un costo de 100 a 300 dólares mayor, que el consumidor se da cuenta de que algo ha ocurrido. Pero entonces resulta demasiado tarde.

Chrysler: No tenemos ninguna prueba concreta de que los techos que se abollan son una causa principal de lesiones o de muertes. Pero sí sabemos que la gente se muere durante volcaduras cuando sale lanzada del vehículo. ¿Cuán resistente debe ser el techo? Creemos que la resistencia actual de los techos resulta satisfactoria. Nadie ha podido determinar los beneficios que proporcionan las vigas en las puertas laterales. Hoy en día, la General Motors, que fue la que introdujo esa pieza adicional en la puerta, la está criticando y dice que no ofrece ningún beneficio. Resulta evidente que este poste no sólo aumenta el precio del vehículo, sino que también aumenta su peso. Sin embargo, se sigue exigiendo su uso por el mero hecho de que **podría** aumentar la seguridad de los automóviles. Si se siguen dictando reglamentos de acuerdo con el mismo criterio, no sabemos adonde iremos a parar.

Herbert L. Misch
Vicepresidente
de Técnicas
Industriales
de preservación
Ambiental.
Ford Motor Comp.

Ford: No tenemos ninguna prueba de que surten un efecto verdaderamente positivo sobre la seguridad de los automóviles.

General Motors: Las normas relacionadas con la resistencia del techo parecen ser sencillas. La esquina superior del parabrisas debe tener cierta resistencia que se determina en un laboratorio. Todo el mundo sabe que los vuelcos son peligrosos y que si el techo no es lo suficientemente fuerte, se expone uno a sufrir lesiones. Pero no hay pruebas que indiquen que una resistencia mayor que la de los techos actuales, aumentaría la seguridad de los ocupantes de un vehículo. Hemos estado fabricando autos desde hace unos cuantos años y sabemos lo resistente que debe ser el extremo delantero de un automóvil. Pero el gobierno dice lo siguiente: "Queremos que sea más resistente". Hemos demostrado con pruebas fidedignas, que no hay nada que respalde esa exigencia del gobierno de que en la esquina superior del auto debe haber una resistencia mayor. Sin embargo, no abogamos por una anulación inmediata de esa norma. Sugerimos considerar con mayor detenimiento las pruebas que se han reunido para determinar si nuestros estudios son correctos o no.

Gerald C. Meyers
Vicepresidente
Ejecutivo
American Motors,
Corp.

La GM añadió ese poste lateral a las puertas, debido a que creímos que sería beneficioso. Las autoridades de inmediato exigieron su uso en todos los automóviles fabricados en el país. Estamos estudiando ahora las pruebas recopiladas por nuestros expertos y es difícil determinar si vale la pena aumentar el peso de un automóvil, instalando ese poste. No estamos seguros de que las pruebas requeridas por la norma sean las correctas para determinar cuál debe ser la protección lateral de un vehículo. ¿Acaso la prueba de presión a que se someten las puertas en el laboratorio están mejorando en realidad la seguridad de un automóvil? ¿Acaso esta prueba determina sólo que las vigas contribuyen a salvar el auto, en vez de sus ocupantes?

¿Cómo puede el comprador de un auto dar a conocer su opinión con respecto a lo que debe tener su automóvil?

American Motors: No siempre puede expresar de manera efectiva sus reacciones a una norma. Cuando el artículo está visible, cuando el impacto es evidentemente negativo y hay suficientes personas que así lo dicen, entonces se puede hacer algo. Pero cuando el artículo no es visible al consumidor y no resulta evidente que sea nocivo, entonces nada se puede hacer. Pero cuando el descontento llega a tal punto que reciben los congresistas cartas que dicen que ese organismo se ha excedido, "afectándome negativamente", entonces los resultados son muy efectivos, como sucedió en el caso de la reacción al sistema de entrecierre con el encendido.

Chrysler: La reglamentación gubernamental le resta al comprador libertad de selección, debido a que otra persona es la que decide lo que el comprador debe obtener y lo que debe pagar. Esto ha estado sucediendo durante 10 años. Antes, los fabricantes competían los unos con los otros, instalando en sus productos cosas que inducían al público a comprarlos, en preferencia a los productos del competidor. Pero hoy en día son las autoridades las que deciden lo que debe tener un automóvil, ya sea que el público lo desee o no.

Ford: Cuando se proyecta algún reglamento que aumentará notablemente el costo de un automóvil, se le debe decir esto al comprador. Parte de las divergencias entre la industria y las entidades gubernamentales se debe a esto. Los fabricantes han dicho lo siguiente: "Hay muchas cosas que podemos hacer; pero aumentarán el costo del producto y nos preguntamos si tienen ustedes el respaldo del consumidor, ya que no le han dicho al consumidor que ustedes van a dar lugar a este aumento. Es por ello que insistimos en que las autoridades formulen algún tipo de relación entre los costos y los beneficios, antes de promulgar una nueva norma de seguridad. Es difícil determinar los beneficios en dólares y centavos, pero sí se puede establecer algún tipo de relación entre costos y beneficios que resulte aceptable, y el Departamento de Transporte de los Estados Unidos está comenzando a hacer esto. Esperamos que en el futuro se estudie la relación entre costos y beneficios de toda innovación que propongan los legisladores antes de exigirla, para darnos la oportunidad de reaccionar. Convendría que los consumidores reaccionaran más a las implicaciones de la relación costo/beneficio, antes de que una nueva norma se estableciera como ley". ◆

Los 10 mejores volantes de todos

- CUANDO un grupo de conocedores de las carreras de automóviles se reúnen, casi siempre llegan al acuerdo de que los mejores volantes son los que compiten por el Campeonato Mundial de Fórmula 1. En lo que es difícil que se pongan de acuerdo es en quién de esos volantes fue el mejor.

Hasta cierto punto es fácil que los expertos lleguen a un acuerdo sobre quiénes son los diez mejores de todos los tiempos; el problema surge cuando se deciden a clasificarlos.

Existen cuatro dificultades esenciales —y varias secundarias— que complican la comparación y, por supuesto, la clasificación. Primero, mucho de los volantes en cuestión jamás compitieron entre sí, y si así ocurrió, generalmente uno de ellos se encontraba en el apogeo de su profesión mientras que el otro se hallaba en su ocaso y, quizás, aún otro comenzaba. Segundo, se compara al piloto de vehículos que escasamente alcanzaban los 150 kilómetros por hora, y al de vehículos que sobrepasan los 300 kilómetros por hora; es decir, no nos consta que aquel As del Volante de hace 50 años pudiera controlar las veloces máquinas de hoy. Tercero, hay que destacar que aunque algunos de los pilotos gozaron de largos años de competencia, otros, dispusieron de muy poco tiempo para demostrar sus talentos al volante. Por último, se tiene que tomar en consideración que el Campeonato Mundial de Pilotos y Fabricantes de Automóviles que contaba con 10 o menos carreras hasta 1966, actualmente cuenta con hasta 15; esto significa que el piloto de los años anteriores al 1966 tenía que competir en una cantidad mayor de temporadas para tener el mismo número de oportunidades de cruzar la meta al frente.

Tomando en consideración el número de pruebas y temporadas en que participó cada piloto; la cantidad de victorias y campeonatos conquistados; la calidad de sus competidores, y si fue antes o después de 1966, he aquí los diez mejores volantes de todos los tiempor en orden inverso.

John Surtees (10) - Sus fanáticos lo llamaban cariñosamente "Big John" (John el Grande). Conquistó el título mundial en 1964 a bordo de un Ferrari 158. El gran piloto inglés capturó siete campeonatos mundiales de motocicletas antes de transferir sus talentos a la Fórmula 1. Detrás del volante de un Lola, ganó la primera temporada de la desaparecida serie Can-Am para prototipos de "sport" Grupo 7. Desde 1970 diseña y construye chasis para máquinas de Fórmula 1 y 5000.

Jochen Rindt (9) - En diciembre de 1970 se le otorgó póstumamente el título mundial que tan brillantemente había conquistado. Murió cuando un defecto en los frenos de su Lotus-Cosworth 72, causó que se estrellara contra la barrera de la Parabólica de Monza durante las prácticas para el Grand Prix de Italia. Pero ya había logrado los suficientes triunfos esa temporada para colocarse a la cabeza del campeonato.

Al terminarse la temporada su buen amigo Jackie Stewart obtuvo el segundo lugar en las clasificaciones y, por costumbre, el derecho al trono vacado por el desaparecido Rindt. En Fórmula 1 el campeón tenía que estar vivo. Stewart se negó a aceptar el título y logró convencer a las autoridades del automovilismo para que le otorgaran el título a su amigo Rindt.

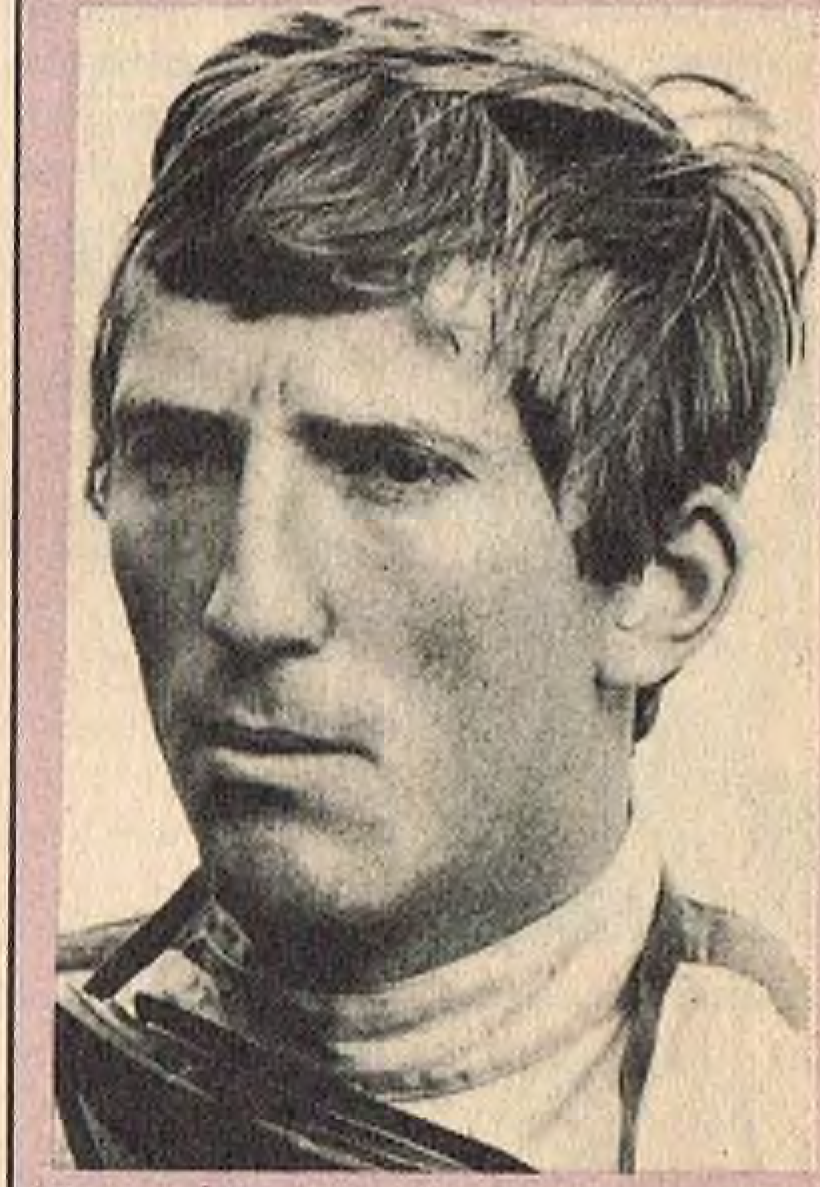
Sólo el fuerte carácter de Colin Chapman, dueño de la Lotus, pudo disciplinar al acróbata algo alocado que el piloto austríaco llevó dentro de sí. Los frutos del talento inmenso de Rindt y de la disciplina impuesta por Chapman se produjeron rápidamente. Hubiera sido una combinación casi invencible . . . de no haber ocurrido la tragedia del 4 de septiembre de 1970 . . . en Monza.

Dennis Hulme (8) - A este neozelandés, calvo antes de tiempo, se le conoce como El Oso por su aspecto brusco pero es, en realidad, un hombre muy amable.

Alcanzó el cetro mundial de 1967 cuando piloteaba uno de los vehículos de la escudería Brabham. Se coronó campeón mundial con sólo dos victorias —Mónaco y Alemania— pero clasificando bien en las restantes carreras de la temporada.

En 1968 corrió para la escudería McLaren y también obtuvo dos triunfos: Italia y Canadá. En 1970 se apodera de la corona de la Serie Can-Am conduciendo un McLaren de Grupo 7. Permaneció en la McLaren hasta su retiro en 1974.

John Surtees


Jochen Rindt

Tenía la manía de eclipsar a sus patronos, Jack Brabham y el desaparecido Bruce McLaren.

Alberto Ascari (7) - Después de haber sido campeón de carreras de motocicletas, comienza a competir en carros. Al volante de un Ferrari 375, logra su primer éxito en el Grand Prix de Alemania en 1971. Dos meses después se abjudica el de Italia, su país natal.

Durante 1952 y 1953, sólo pierde 4 de 15 competencias y se corona como el me-

los tiempos

Por Iván A. Castro

Dennis Hulme

Jack Brabham

Alberto Ascari

Stirling Moss

jor del mundo dos veces consecutivas. El coche con el que conquistó ambos títulos fue el colosal Ferrari 500 de Fórmula 2. En 1952 y 1953 se utilizaron coches de Fórmula 2 para disputar el título mundial.

Su abuelo y su padre también fueron corredores. En 1955 azotó el desastre y Alberto Ascari muere en Monza mientras probaba un Ferrari.

Jack Brabham (6) - Comenzó en su nativa Australia en la década de los 40. En 1959 y 1960 emerge como titular del mundo, piloteando un Cooper-Climax.

Seis años más tarde vence en cuatro Grandes Premios consecutivos: Francia, Inglaterra, Holanda y Alemania, al mando de su propio vehículo, un Brabham-Repco BT-19, y es campeón mundial una vez más. Primero y único campeón que logra la corona conduciendo un carro fabricado por sí mismo.

En 1970, Jack Brabham resurge; gana el Grand Prix de Sudáfrica; es segundo en Mónaco e Inglaterra, y tercero en Francia y México, pero el número de victorias de Rindt y Stewart esa temporada lo mantienen alejado de una nueva corona. Desde el 70 se dedica a diseñar y construir carros para Fórmula 1, 2 y 5000.

Stirling Moss (5) - Ese gran piloto británico es el único incluido en esta lista que jamás fue campeón mundial. Nunca le faltó talento, dedicación, inteligencia, velocidad o seguridad . . . pero es que sus mejores años fueron también los mejores de Juan Manuel Fangio y ¿qué puede hacer un mero mortal contra una leyenda?

Con todo y eso, Moss ganó brillantes competencias en Inglaterra (1955). Mónaco e Italia, en 1956, y en Argentina y Portugal en 1958, para citar tan sólo algunas.

Graham Hill (4) - El caballero inglés por excelencia. Un maestro del volante. Tan sólo unos meses después de retirarse, el año pasado, sano y salvo de las competencias automovilísticas, murió en un trágico accidente de aviación. Su avión privado —Graham también volaba— se estrelló en las afueras de Londres en medio de una densa niebla.

Hill fue el último en retirarse de los pilotos de Fórmula 1 que compitió en los vehículos de motor delantero y contra Fangio. ¡El último de una época!

Para un individuo que no sabía conducir a los 25 años de edad Graham Hill llegó a alturas verdaderamente olímpicas en el mundo del automovilismo. Conquistó la corona mundial dos veces, en 1962 y 1968; la primera en un BRM P-56 y la segunda en un Lotus-Cosworth 49. En 1956 cruza la meta primero en 500 Millas de Indianápolis, siendo ésta su primera competencia en el famoso circuito de EE. UU. Cuando terminan las 24 Horas de LeMans de 1972 el Matra, guiado por Hill y Pescarolo, recibe la bandera de la victoria. Hill es el único volante que ha logrado las tres hazañas antes mencionadas.

Ganó en Mónaco cinco veces, lo cual lo convirtió en el favorito de la fanaticada del principado.

Durante sus 18 temporadas en Fórmula 1, participó en 176 Grandes Premios (125 más que Fangio y 50 más que

Graham Hill

Jackie Stewart

Jimmy Clark

Juan Manuel Fangio

Brabham). Esta es otra marca que posee Hill que muy difícilmente será igualada.

Graham Hill, al igual que los tres volantes que hemos clasificado por encima de él, pertenece a esa poco común raza de deportistas cuyas hazañas suenan a hechicería.

Jimmy Clark (3) - ¿Qué proezas hubiera realizado de no haberse matado en abril de 1968 piloteando un Fórmula 2 en el circuito de Hockenheim, Alemania?

Octuvo el cetro del mejor volante del mundo en 1963 y 1965, ambas veces con la Escudería Lotus. Sus herramientas de trabajo fueron el Lotus-Climax 25 y el 33.

Hombre pequeño. Fumaba moderadamente y bebía sólo vino con las comidas. Nervioso e indeciso en los asuntos cotidianos; frío y seguro al volante.

Clark ganó 24 carreras de Fórmula 1, una más que Fangio, tres menos que Stewart.

El pequeño escocés fue el segundo paso en la evolución del piloto moderno de Fórmula 1.

Jackie Stewart (2) - Lo llamaban "The Flying Scot" (El Escocés Volador) y parecía que volaba en su vehículo azul francés, el color de la Escudería Tyrrell. Logró sus dos primeros triunfos con el BRM P-61, Italia en 1965 y Mónaco en el 66 pero, no es hasta 1968 que Stewart encuentra la dirección necesaria para ganar un título. Firma con la Escudería Tyrrell, que usaba el chasis francés Matra MS-10 propulsado por un motor Cosworth. Stewart sale victorioso en tres competencias del 68.

En 1969 se cumple la promesa. A bordo del MS-10 Stewart gana Sudáfrica y España; para Holanda, el nuevo Matra-Cosworth MS-80 está en poder de la Escudería Tyrrell y comienza la cadena de victorias que le traería al Escocés Volador su primer título. Holanda, Francia e Inglaterra sucumben. Los demás pilotos salían a competir por segundo lugar. Jacky Ickx vence en Alemania, pero Stewart se impone en Italia, y el resto ya no importa.

El 1970 fue un año duro para Stewart. Sólo la March le brinda facilidades a Ken Tyrrell para obtener los chasis de su escudería.

El March-Cosworth 701 no era competitivo. Durante toda la temporada la marca sólo obtiene un triunfo: Stewart vence en España. Tyrrell decide fabricar sus propios autos, pero hay que probarlos, afinarlos como un instrumento de cuerdas.

Llega la última carrera en el continente europeo: Monza en Italia. El Tyrrell-Cosworth todavía no está listo...ya no hay esperanza de campeonato, y en eso muere Jochen. La muerte de su amigo (el tercero que perdía en accidente durante una prueba) le hace pensar en retirarse. Pero todavía no.

Vieen el Grand Prix de Canadá, y el Tyrrell-Cosworth 003 debuta. Aunque promete mucho se le niega la victoria.

Jackie Stewart domina la campaña del 71 con cinco triunfos en 11 carreras, y es campeón mundial una vez más.

En 1972 logra sólo tres victorias con el Tyrrell 005. Le molestaba su úlcera en el estómago.

Llega 1973, y Stewart completamente recuperado, se lanza a la tarea en el nuevo Tyrrell-Cosworth 006. Al terminar las competencias europeas ya era campeón. Durante las prácticas para el último Gran Premio de la temporada, el de Estados Unidos, su compañero de equipo y pupilo, el joven piloto francés Francois Severt, se mata durante las prácticas. Tyrrell retira su equipo en señal de duelo.

Jackie decide retirarse. No era miedo por sí mismo, fue más bien miedo por perder otro amigo en el deporte...es que antes de Francis fue Jochen...antes de Jochen, Piers Courage...y antes de Piers, Jimmy Clark.

Con 27 éxitos en Fórmula 1 (la mayor cantidad lograda por un volante), bien podía Stewart darle descanso a sus sentimientos, ya había demostrado ser el perfecto volante profesional moderno.

Juan Manuel Fangio (1) - ¿Quién otro podía ser? Tenía que ser "El Chueco", quien se retiró hace más de 17 años y es todavía el ejemplo por el cual se guían todos los aspirantes al título mundial.

No hay adjetivos nuevos con que describir sus proezas; todos los buenos han sido usados, los malos no se pueden pensar, porque no se merece ninguno.

El primero, el prototipo del piloto moderno de Fórmula 1.

Fue el mejor del mundo cinco veces, cuatro de ellas consecutivas. La primera, en 1951, con un Alfa Romeo 159; para la segunda, en 1954, utilizó dos máquinas: el Maserati 250 F y el Mercedes Benz W-196; el W-196 NC lo llevó al triunfo en 1955; en el 56 es el Ferrari-Lancia D-50 la máquina que Fangio guía al cetro, y en el 57 vuelve Fangio a triunfar con el Maserati 250 F.

Fangio no es un hombre cualquiera, su coraje, tenacidad, concentración, agudeza mental y poder de observación son prácticamente superhumanos. Así es necesario para poder vencer consistentemente en la Fórmula 1.

Es más, Fangio es hasta humilde; siempre dijo que el mejor piloto de todos los tiempos es Jackie Stewart.

Muy respetuosamente nos vemos forzados a discrepar con "El Chueco". ◆

Aprovechando los gases del combustible

La evaporación de la gasolina da lugar a grandes pérdidas. Hay ahora técnicas de recuperación de vapores que están reduciendo la contaminación y conservando combustible al mismo tiempo.

Por Conrad Miller

we clean your windshield
NO SMOKING

ESOS TENUES VAPORES que ve usted saliendo de su tanque de gasolina cuando lo están llenando en una estación de servicio parecen ser inofensivos. Sin embargo, no sólo representan una increíble cantidad de gasolina desperdiciada sino que también son una gran causa de la contaminación del aire. De acuerdo con las estadísticas, por cada 247 autos que llenan su tanque de gasolina en una estación de servicio, desaparece el contenido de un tanque completo de gasolina en el aire. Esto se traduce en una pérdida de más de 41.638 litros por día en una ciudad del tamaño de Washington, D.C. —15 millones de litros al año. Multiplique esto por todas las poblaciones y ciudades del mundo y verá que el total resulta verdaderamente alarmante.

Se pierde gasolina a causa de su evaporación cada vez que se transfiere y expone el combustible al aire. Esto ocurre en tres lugares principalmente. En los depósitos centrales de carga, donde se llenan los grandes camiones-cisterna. En las gasolineras, donde se bombea combustible hacia tanques de almacenamiento subterráneos, y finalmente en las bombas, donde se echa gasolina al tanque de su auto. De los tres lugares, las pérdidas mayores ocurren durante la carga de los camiones, debido a las grandes cantidades de combustible que se manipulan. En un área típica de carga que bombee 37853 litros por minuto, el volumen que escapa como vapor llega a 3028 por minuto.

La solución no es fácil

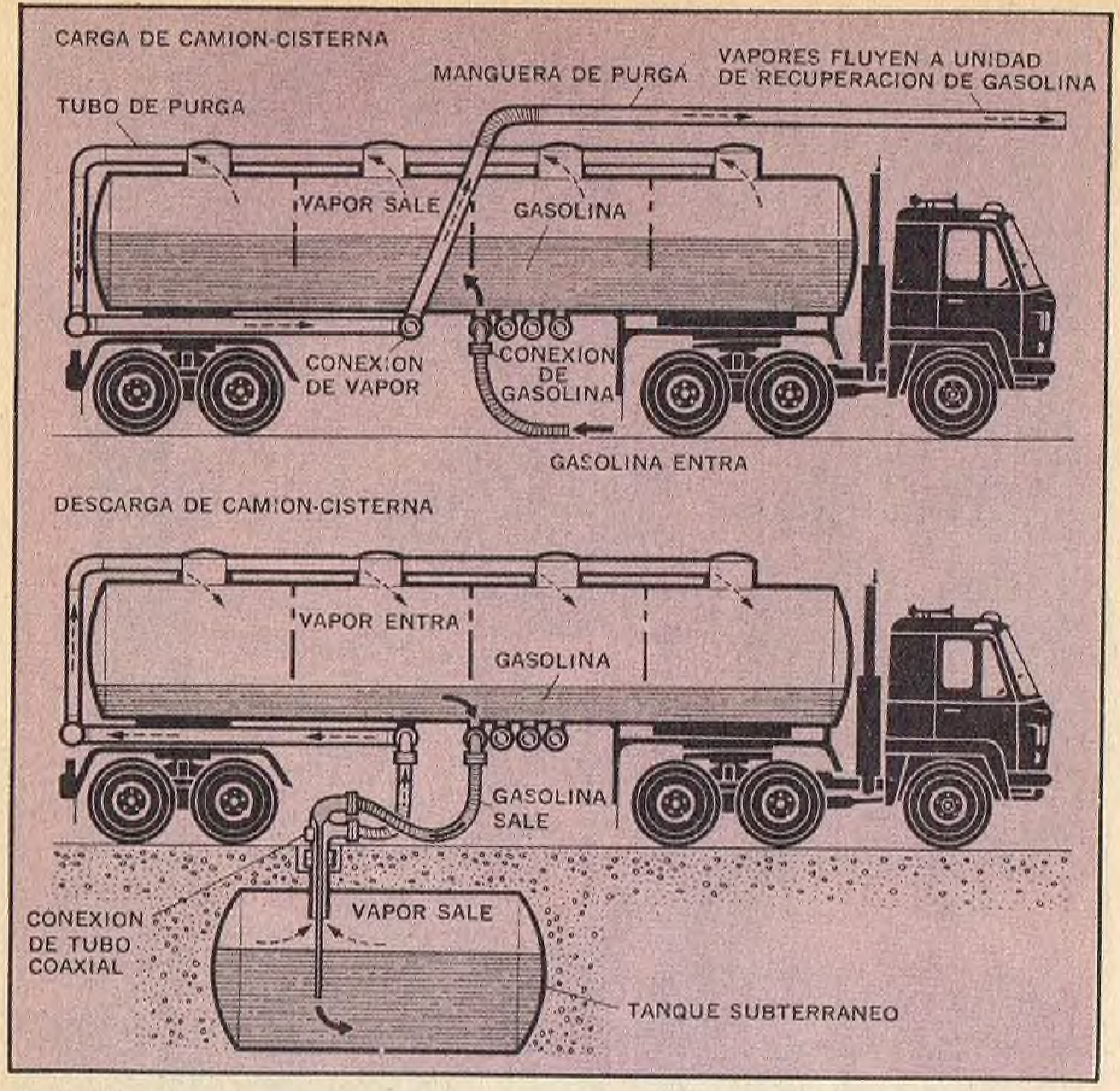
La EPA (agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos) ha decidido que hay que poner fin a esta evaporación masiva de la gasolina hacia la atmósfera. El logro de esto, sin embargo, resulta difícil. Sería un peligro y un desperdicio hacer fluir los vapores por tubos para luego hacerlos arder. Se consideró absorberlos con una esponja de carbón activado, pero se pudo comprobar que la cantidad de carbón que se necesitaba sería enorme y que ni siquiera un montón del tamaño del monumento a Washington sería suficiente para absorber toda esa gran cantidad de vapores de gasolina.

La solución ideal sería recoger esos vapores y transformarlos de nuevo en combustible útil; desafortunadamente, los vapores de la gasolina no se condensan para volver a una forma líquida a temperaturas normales, de igual forma como sucede con muchos otros líquidos. Hay que enfriarlos a una temperatura de 73° C **bajo cero** antes de que se licúen. No hay equipo de refrigeración convencional que pueda hacer esto.

Refrigeración en dos etapas

La Tenney Engineering, Inc., de Union, New Jersey, con una larga experiencia en el diseño de sistemas criogénicos de superenfriamiento, decidió solucionar este problema. Lo logró utilizando una ingeniosa técnica llamada refrigeración en "cascada". Se alcanza la temperatura deseada en dos etapas, en vez de una, dividiendo el trabajo y facilitándolo de esta manera. Se emplean dos enormes compresores de 75 caballos de fuerza (en comparación, el compresor de una refrigeradora casera tiene una potencia de alrededor de ⅕ caballo de fuerza).

En la primera etapa, se enfría gas Freón 502 a una temperatura de —40° C La segunda etapa, enfriada por la primera, utiliza gas Freón 13 a una temperatura de —73° C, la temperatura que se requiere para licuar la gasolina vaporizada. Pero eso no es todo— ahora el procedimiento se vuelve aún más



Los diagramas de arriba muestran dos formas en que se atrapan los vapores de combustible desperdiciados para volverlos a utilizar. Al cargarse un camión/cisterna, se extraen los vapores por la parte superior para hacerlos fluir hacia una unidad de recuperación, donde se condensan para transformarlos en gasolina líquida. En el punto de descarga, los vapores se hacen fluir de nuevo hacia el camión mediante un dispositivo de dos mangueras, al bombearse el combustible hacia los tanques de la estación de servicio. Se extraen de nuevo los vapores en el depósito de carga para la repetición del ciclo. La parte superior muestra la trampa de vapor de doble manguera desarrollada por la Goodyear.

complejo. El refrigerante de la segunda etapa se hace fluir por serpentines hacia un tanque de 7570 litros de "salmuera" de cloruro de metileno, a fin de enfriar esta salmuera a la misma temperatura de —73° C. Esto proporciona una enorme reserva de frío almacenado —una importante característica del sistema.

El uso del tanque de salmuera obedece a dos razones: En los períodos más intensos de la carga de gasolina en los camiones-cisterna, la capacidad de los dos compresores de por sí tal vez no podría ser suficiente para encargarse con la rapidez suficiente del tremendo volumen de vapores de gasolina. Pero la enorme reserva de frío almacenado en la salmuera proporciona una amplia capacidad, sin someter los compresores a tensiones indebidas. También permite que los compresores funcionen durante los períodos de descanso, conservando la salmuera a la temperatura correcta para la siguiente operación de carga.

El superenfriamiento condensa los vapores

La salmuera superenfriada se hace circular por serpentines dotados de aletas, dentro de un condensador de recuperación de gasolina. Se sopla aire cargado de vapores a través de los serpentines para enfriarlos, y el vapor se condensa y transforma en gasolina líquida. La gasolina fluye hacia un sumidero donde se deposita y luego se bombea hacia un tanque de almacenamiento para volverla a utilizar como combustible. El aire, ahora liberado de sus vapores, sale hacia la atmósfera totalmente limpio, sin presentar ningún peligro de contaminación.

Otra ingeniosa medida es el empleo de un "economizador" —una serie de serpentines de permutación térmica ubicados en el conducto de salida del aire. La salmuera del condensador fluye por estos serpentines camino a su tanque de almacenamiento. El aire que sale, todavía muy frío por efecto del condensador, ayuda ahora a enfriar de nuevo la salmuera calentada— una especie de recuperación a la inversa. Por lo tanto, se utiliza "frío de desecho" para auxiliar al sistema de refrigeración.

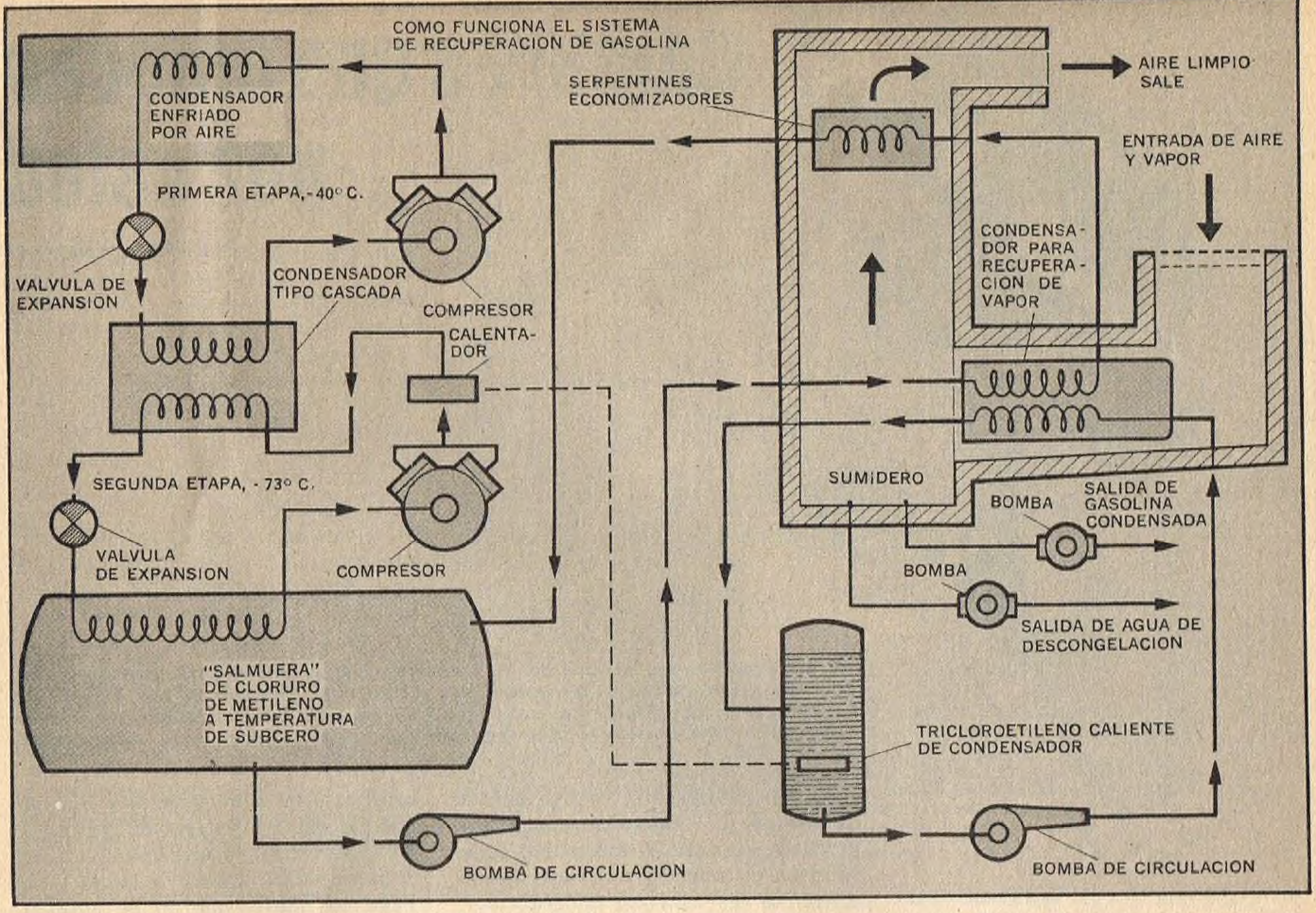
Periódicamente hay que "descongelar" el condensador de recuperación de gasolina, debido a que el vapor de agua en el aire se condensa sobre los serpentines, cubriéndolos de hielo —de igual forma como sucede en una refrigeradora casera. Para hacer esto, se hace circular líquido caliente (calentado por el escape del compresor) a lo largo de un juego de serpentines secundarios alrededor del condensador. Esto derrite el hielo y el agua se escurre hacia el sumidero, de donde se extrae después.

Sistema para atrapar vapores

¿Cómo se atrapan los vapores de la gasolina? Se hace esto de acuerdo también con un sistema muy ingenioso. Se cargan los camiones-cisterna desde abajo. Al elevarse los vapores en su interior, son extraídos de la parte superior mediante un tubo de purga. Desde este tubo fluyen por una manguera hacia la unidad de recuperación de gasolina. En cada sitio de entrega, se conectan dos mangueras al tanque de la estación de servicio. Una para hacer fluir la gasolina hacia el tanque y la otra para devolver los vapores de la gasolina a la cisterna del camión.

Un empalme de tubo coaxial de paredes dobles y de tipo especial, desarrollado por la Emco Wheaton, Inc., de Conneaut, Ohio, Estados Unidos, permite efectuar una sola conexión al tanque de una estación de servicio, ahorrando tiempo y simplificando el trabajo. La gasolina entra por el tubo interior y los vapores se escapan por el tubo exterior. Cuando queda vacío el camión-cisterna, vuelve al área de carga y se repite el procedimiento, extrayéndose los vapores al bombearse una carga fresca de combustible.

Aunque el sistema de recuperación de gasolina se está usando apenas en unas cuantas áreas de carga, a la larga se instalará a través de todos los Estados Unidos, de acuerdo con reglamentos dictados por la EPA. Esta organización, claro está, se encuentra interesada principalmente en la reducción, de la contaminación del ambiente, aunque el sistema también ofrece una ventaja adicional de gran importancia —el ahorro potencial de millones y millones de litros de gasolina todos los años.


COMO FUNCIONA EL SISTEMA DE RECUPERACION DE GASOLINA

CONDENSADOR ENFRIADO POR AIRE
PRIMERA ETAPA, -40° C.
VALVULA DE EXPANSION
CONDENSADOR TIPO CASCADA
COMPRESOR
CALENTADOR
SEGUNDA ETAPA, - 73° C.
VALVULA DE EXPANSION
COMPRESOR
"SALMUERA" DE CLORURO DE METILENO A TEMPERATURA DE SUBCERO
BOMBA DE CIRCULACION
SERPENTINES ECONOMIZADORES
AIRE LIMPIO SALE
ENTRADA DE AIRE Y VAPOR
CONDENSADOR PARA RECUPERACION DE VAPOR
SUMIDERO
BOMBA
SALIDA DE GASOLINA CONDENSADA
BOMBA
SALIDA DE AGUA DE DESCONGELACION
TRICLOROETILENO CALIENTE DE CONDENSADOR
BOMBA DE CIRCULACION

Luego viene la bomba

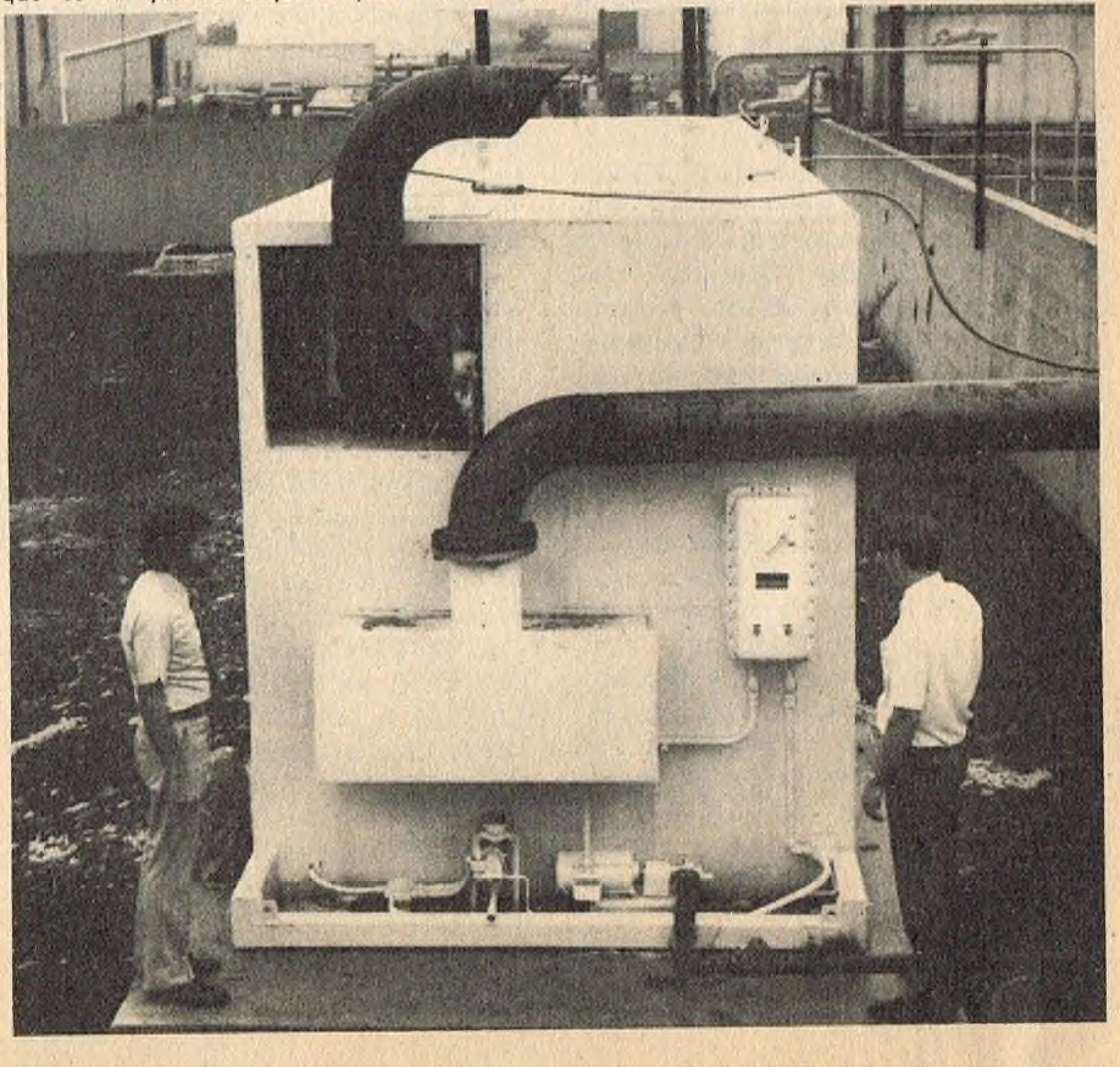
El atrapar los vapores en una bomba de gasolina es algo más difícil. Se han desarrollado diversos tipos de toberas de bombas para lograr este objetivo, pero se han presentado algunos problemas. El tipo más común consiste en una bota flexible de tipo de caucho que rodea a la tobera y que se ajusta apretadamente contra el agujero de la tapa del tubo de admisión de gasolina en el automóvil, al insertarse la tobera en el tanque. Los vapores que salen del tanque son atrapados por la bota y una segunda manguera los hace fluir hacia un tanque subterráneo. Algunas de estas toberas utilizan un auxiliar eléctrico de tipo de vacío para extraer los vapores del tanque; otras dependen del desplazamiento natural de la gasolina para extraer los vapores.

Problemas que solucionar

Los dueños de algunas gasolineras se quejan de que las nuevas toberas con botas son costosas de instalar, difíciles de manipular, que frecuentemente no se ajustan bien al tubo de admisión de gasolina del automóvil y que mues-

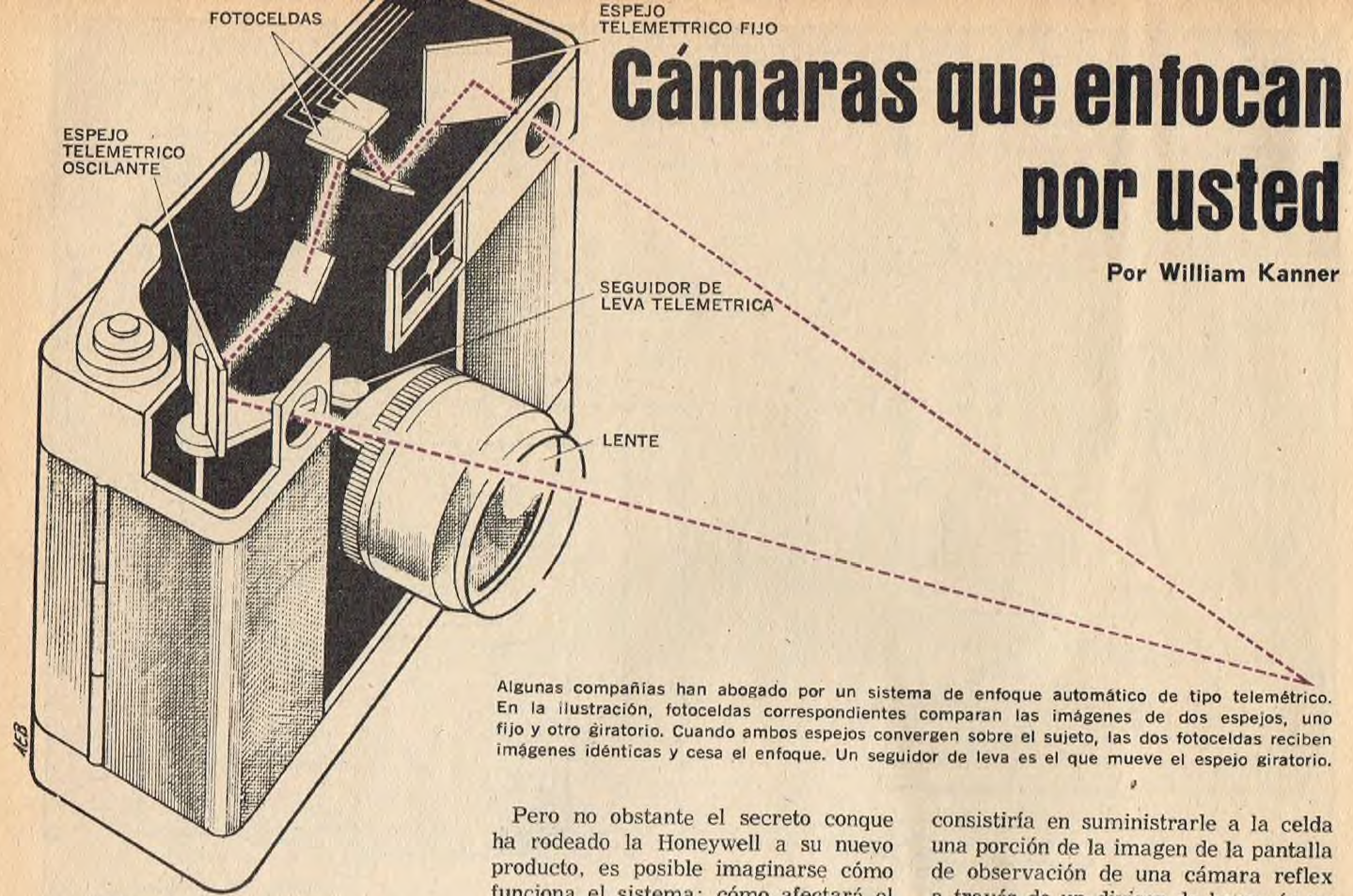
(Continúa en la página 94)

Su apariencia exterior no es muy impresionante, pero esta unidad de recuperación de gasolina (abajo) oculta en su interior un complejo sistema de refrigeración. El diagrama (arriba) muestra cómo el enfriamiento en dos etapas baja la temperatura a —37° C que es la que se requiere para licuar los vapores de gasolina que se han atrapado.



Cámaras que enfocan por usted

Por William Kanner



Algunas compañías han abogado por un sistema de enfoque automático de tipo telemétrico. En la ilustración, fotoceldas correspondientes comparan las imágenes de dos espejos, uno fijo y otro giratorio. Cuando ambos espejos convergen sobre el sujeto, las dos fotoceldas reciben imágenes idénticas y cesa el enfoque. Un seguidor de leva es el que mueve el espejo giratorio.

● AHORA que las cámaras tienen controles automáticos de exposición y medios para impedir exposiciones dobles, lo único que falta para que obtenga usted siempre fotografías perfectas de sus rollos de película, es algo que le indique cuándo enfoca usted correctamente o que enfoque la cámara para usted.

Pero pronto también contaremos con algo semejante. La Honeywell ha dado a conocer un nuevo sistema de enfoque automático llamado "Visitronic" que, según alega, es tan pequeño y económico que puede adaptarse a casi todas las cámaras de enfoque variable, desde los modelos Instamatic de bolsillo hasta costosas cámaras reflex o cámaras cinematográficas y de televisión.

A través de los años se han dado a conocer otros sistemas de enfoque automático; pero la diferencia ahora estriba en que el sistema Visitronic se ofrece en venta a fabricantes de cámaras que quieran instalarlo en sus productos. Los fabricantes interesados tienen que pagarle a la Honeywell 1000 dólares por sólo ver el sistema, por lo que la Honeywell no ha dado a conocer todavía cómo éste funciona, excepto que se trata de un dispositivo diminuto de circuitos integrados que contiene el equivalente de varios miles de transitores y otros componentes.

Pero no obstante el secreto conque ha rodeado la Honeywell a su nuevo producto, es posible imaginarse cómo funciona el sistema; cómo afectará el diseño de las cámaras fotográficas.

Qué es lo que hace el sistema

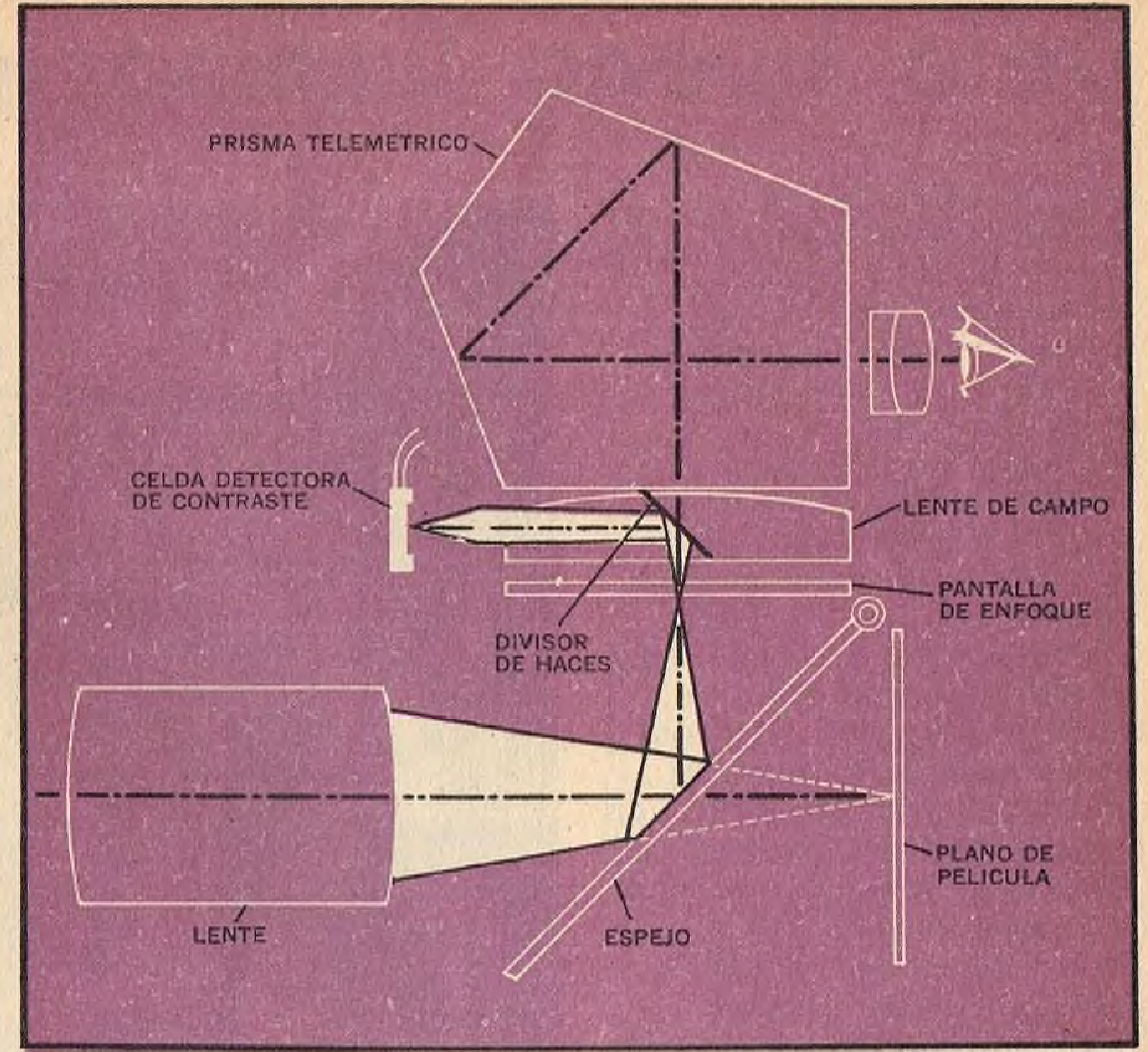
El dispositivo de circuitos Honeywell detecta el enfoque y transmite impulsos de control del enfoque, aun cuando no enfoca el lente en sí; esto es un problema mecánico que tendrá que solucionar cada fabricante de cámaras. La transmisión de luces de señales desde un dispositivo semejante, constituye un procedimiento mucho más fácil y sencillo, por lo que podremos ver cámaras que no sólo permiten a uno enfocar, sino que le indican si ha enfocado correctamente o no, antes de aparecer; cámaras que se encarguen ellas mismas del enfoque. Y veremos también cámaras indicadoras de enfoque que se ofrecerán como alternativas de bajo costo, aún antes de presentarse cámaras de enfoque automático.

Es probable que el sistema Visitronic determine que una imagen está bien enfocada a base del principio de que una imagen enfocada tiene un contraste mayor que una imagen fuera de enfoque. Si éste es el caso, entonces habrá que instalarlo en la trayectoria de luz detrás del lente principal (o detrás de un lente similar, sincronizado para moverse con el lente principal). Una manera, la cual se muestra en la parte superior de la página adyacente, consistiría en suministrarle a la celda una porción de la imagen de la pantalla de observación de una cámara reflex a través de un divisor de haces (y un lente de relevo, que no se muestra, para volver a enfocar la imagen en la celda); otra sería utilizar un divisor de haces en el espejo de la cámara reflex para retransmitir parte de la imagen a una celda Visitronic.

En cámaras que no tengan pantallas de observación reflex, un espejo detrás del lente podría dirigir la luz hacia la celda, o la celda en sí podría aparecer detrás del lente, junto con un sistema óptico adicional, para volver a enfocar la imagen del plano de la película a la celda sensora.

El sistema Visitronic podría funcionar de acuerdo con otro principio, sin embargo. Por ejemplo, podría consistir en una celda doble que indica que el "enfoque es perfecto" cuando las dos mitades reciben una iluminación idéntica. Entonces podría utilizarse el dispositivo telemétrico que se muestra arriba.

En este dispositivo, dos espejos reflejan las imágenes del sujeto hacia dos fotoceldas correspondientes. Cuando el espejo giratorio se mueve de manera que ve el mismo sitio que el espejo fijo, ambas celdas de luz efectúan un registro igual. Si el movimiento del espejo se hace corresponder con el movimiento del lente al enfocar, la aparición de imágenes correspondientes en las celdas de luz significaría que la cámara está bien enfocada.



El contraste aumenta cuando una imagen queda enfocada, por lo que las cámaras de enfoque automático podrían utilizar celdas sensoras de contraste que leyeran una porción de la imagen en la pantalla de enfoque, tal como puede observarse en la ilustración de arriba.

¿Cuán nuevo es el enfoque automático?

Pero se han probado y patentado otros sistemas a través de los últimos 40 años, aun cuando no se han utilizado en realidad. Desde fines del decenio de 1960, se han otorgado patentes para sistemas semejantes a la Kodak, la Bell & Howell, la Canon, la Konica, la Nikon y la Bolex, entra otras firmas, algunas de las cuales han producido prototipos de sus sistemas.

Algunos de estos sistemas funcionan detectando contrastes, mientras que otros funcionan de acuerdo con el principio telemétrico que se muestra aquí o variaciones de este principio. Muchos —especialmente los sistemas de tipo telemétrico— proyectan haces de luz que utilizan los sensores de enfoque para actuar. Los que emplean luz visible la interrumpen justamente antes de que actúe el obturador; otros emplean luz ultravioleta o infrarroja que no se registra en la película. La Kodak patentó en una ocasión un sistema sensor de contraste que proyectaba una rejilla de contraste sobre el sujeto y la Polaroid ha patentado un sistema que proyectaba pulsaciones de sonido y que reaccionaba al tiempo de retorno de sus ecos, de igual forma que el sonar. En aquel entonces se consideraba esto como algo verdaderamente revolucionario, pero la National Semiconductor acaba de anunciar el desarrollo de un sistema de sonar de un solo componente que puede hacer eso con facilidad.

Utilizando un principio diferente, la Bell & Howell colocó una fotocelda detrás de una pantalla translúcida con la superficie cubierta de diminutos lentes moldeados. Una imagen fuera de enfoque proyectada en esta pantalla brillaría como una imagen fuera de enfoque en la pantalla de microprisma de una cámara reflex, haciendo fluctuar el rendimiento de la fotocelda. Al quedar enfocada la imagen, se estabilizaría el rendimiento de la fotocelda y la cámara dejaría de enfocar.

Cómo desplazar el enfoque

La Honeywell hace hincapié en el hecho de que su dispositivo sólo proporciona información sobre el estado de enfoque de una cámara y que corresponde a los fabricantes de cámaras controlar ese estado.

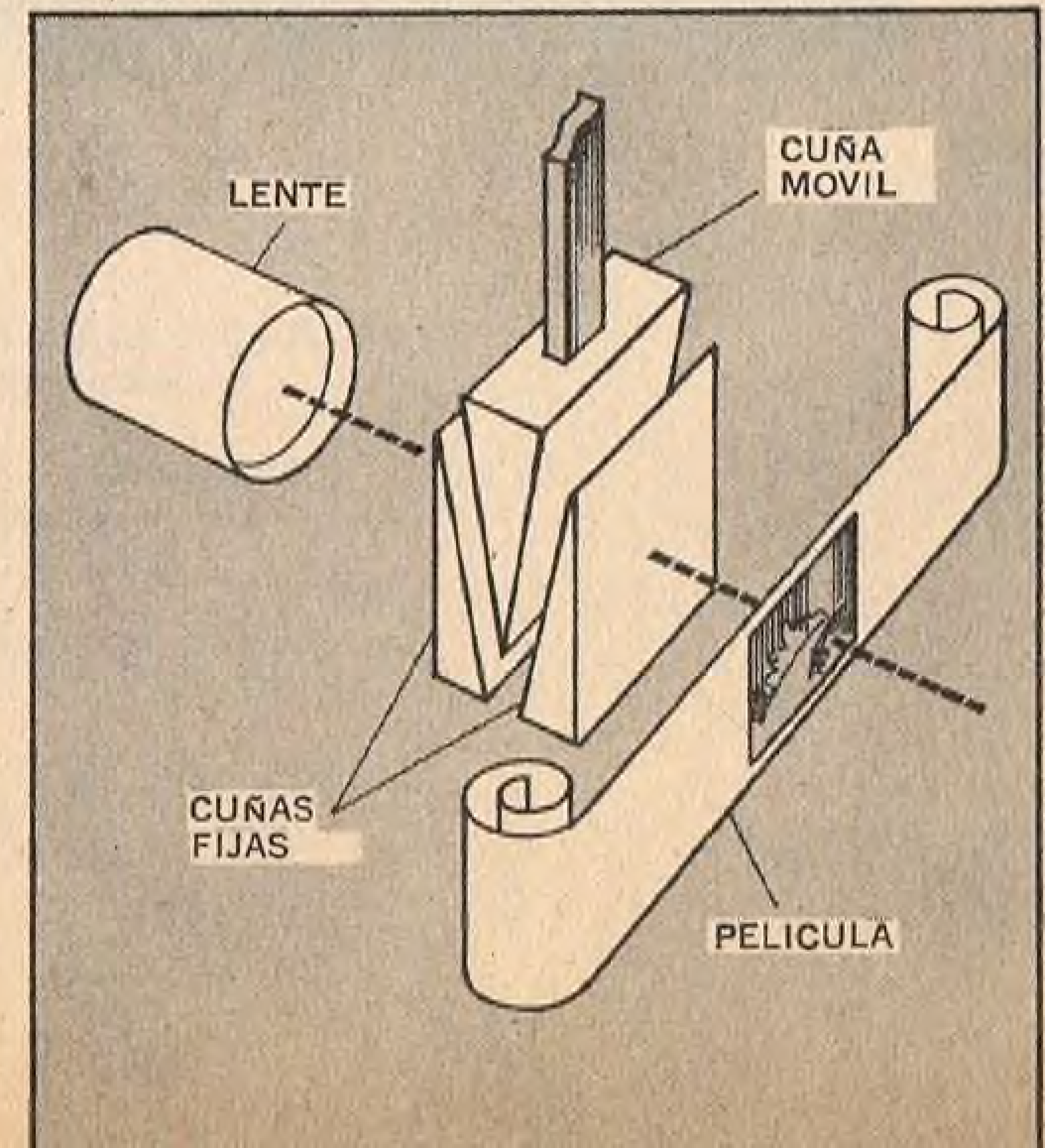
La respuesta obvia consiste en utilizar un servomotor para mover el lente, de igual forma como se mueve con la mano para el enfoque. Pero se requiere un motor bastante potente para muchos de los lentes de hoy, además de pilas pesadas y potentes. Una de las maneras más sencillas sería mover el lente con un resorte activado por la palanca de avance de la película, substituyendo la electricidad por fuerza manual.

¿Pero por qué mover todo el lente? En las viejas cámaras de bajo costo se enfocaba la imagen moviendo el elemento delantero del lente. ¿Por qué no el elemento trasero, el cual es más fácil de ser alcanzado por el mecanismo de enfoque automático? Y algunos lentes modernos se enfocan moviendo unos cuantos elementos internos, operación ésta para la cual podría emplearse un motor de servicio liviano.

Ni siquiera hay que mover el lente para nada. Se logra el mismo cometido moviendo el plano de la película hacia adentro y hacia afuera, también con un motor menos potente.

La Honeywell ha patentado otra idea también: un emparedado de tres cuñas de vidrio entre el lente y el plano de la película, tal como se muestra en el diagrama de abajo. Se forma, en efecto, una sola pieza de vidrio que decelera al paso de la luz, aumentando efectivamente la distancia entre el lente y la película. Alzando o bajando la cuña central se logra el mismo efecto que variando el espesor de la pieza o la distancia entre el lente y la película. En otras palabras, moviendo la pieza unos cuantos milímetros se cambia el enfoque. Y como se encuentra entre la película y el lente, el sistema

(Continúa en la página 96)



La cuña móvil en uno de los sistemas patentados por la Honeywell, varía la distancia efectiva entre el lente y el plano de la pelicula que cambia de enfoque. El movimiento de la cuña requiere menos fuerza del motor que el de un lente grande y al moverlo durante una exposición puede aumentar la profundidad del campo.

Déle buena iluminación y tendrá

París, Roma, Madrid este verano . . .
Río, Buenos Aires, Iguazú, en el 77 . . .
Luego, Ciudad México, Acapulco . . .
las ruinas mayas . . . son temas de conversaciones que se oyen mucho, sobre todo en la primavera. Y bien agradables, por cierto.
Si a usted le gusta hacer turismo —camping incluido— casi seguramente le atrae la fotografía. Con esto quiero decir que le complacería más que poseer unas fotos bellas, tener en su álbum unas buenas fotos de los lugares visitados por usted y tomadas por usted mismo.
No solamente para satisfacer un natural deseo de superación en esta actividad artística, sino también para mostrar a sus familiares y amigos las cosas interesantes que vio durante su viaje. Ciertamente, una buena cámara la facilitará alcanzar los dos objetivos a que me he referido —satisfacción personal y compartir lo bueno con sus afectos— pero también la cámara demandará bastante de su parte. En especial, le reclamará que haga las tomas fotográficas con una iluminación correcta, adecuada.

LA CAMARA, EL ENFOQUE Y LA EXPOSICION

Una nueva tendencia se viene abriendo paso —y a paso de carga— tanto en el campo de la fotografía como en el más amplio de la tecnología en general: sustituir al máximo el número de componentes mecánicos y funcionales de los equipos, utensilios y artefactos por componentes electrónicos. Varias razones determinan esta verdadera revolución: economía, eficiencia, mejor y más durable funcionamiento, resultados óptimos y vida útil prolongada de los equipos. En lo que se refiere específicamente a las cámaras fotográficas, los técnicos en electrónica han logrado establecer desde el enfoque automático hasta el control motorizado de las secuencias.
El centro de controles o **corazón** de la nueva cámara es un computador de todo el proceso fotográfico, con un circuito integrado de unas 500 funciones transistorizadas para la computación y el control de las secuencias funcionales de la cámara. Prácticamente, hay ya una realización automática, completa, de operaciones tales como medida de la

La luz lateral le dará forzosamente un área sombreada de contraste; pero es posible lograr efectos armónicos en la iluminación (arriba).

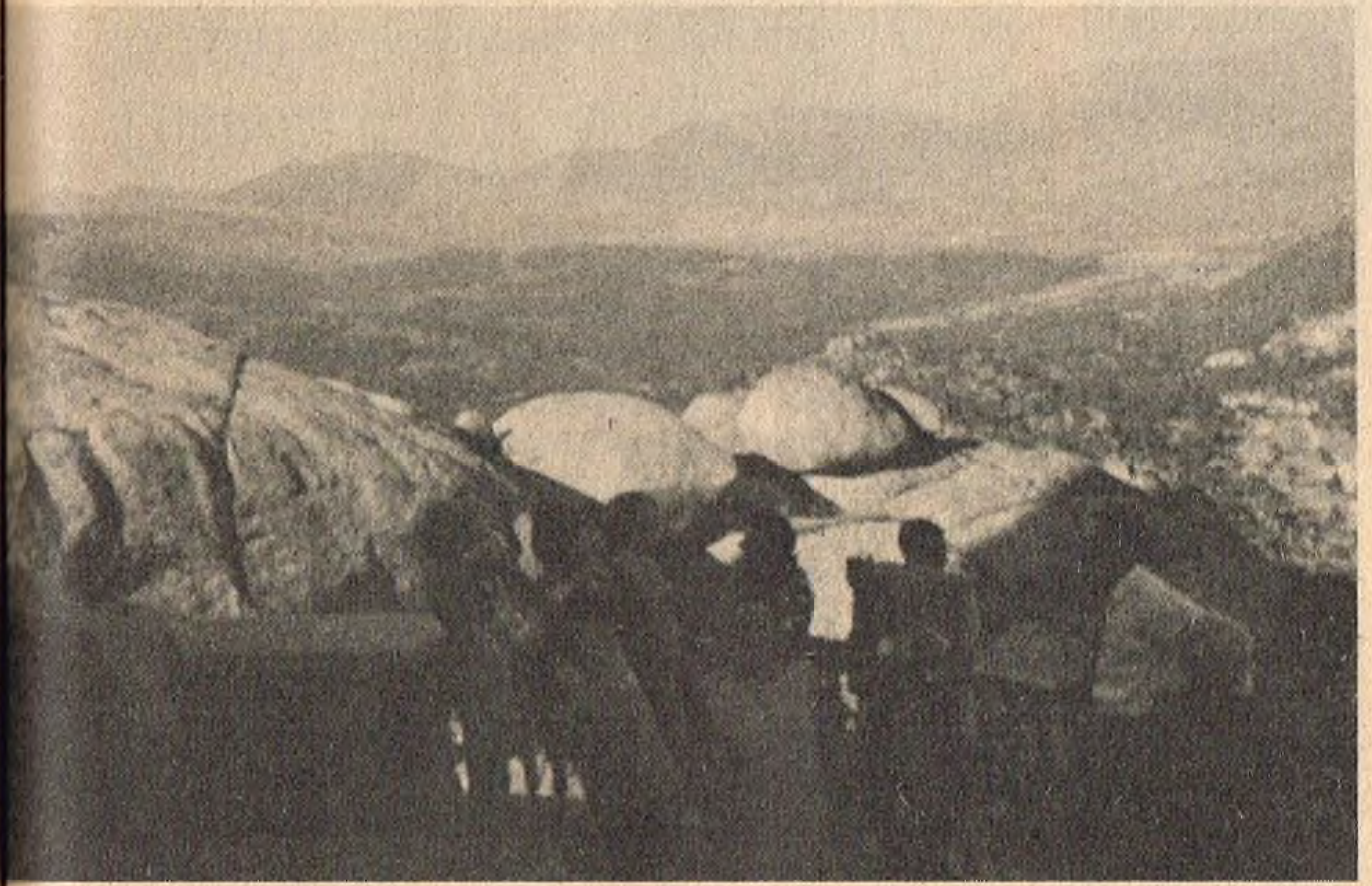
Algunas fotos a contraluz producen efectos agradables a la vista. Los objetos —con exposición insuficiente— aparecerán como siluetas (Página opuesta, foto superior).

Las montañas se dejarán "ver" mejor tanto en horas tempranas del dia como en el crepúsculo vespertino (Página opuesta, foto inferior).

El ángulo de los rayos de luz paralelos se reduce mientras menor es la abertura del obturador, en tanto que se aumenta la profundidad del campo visual disponible. (Página opuesta, diag).

mejores fotos

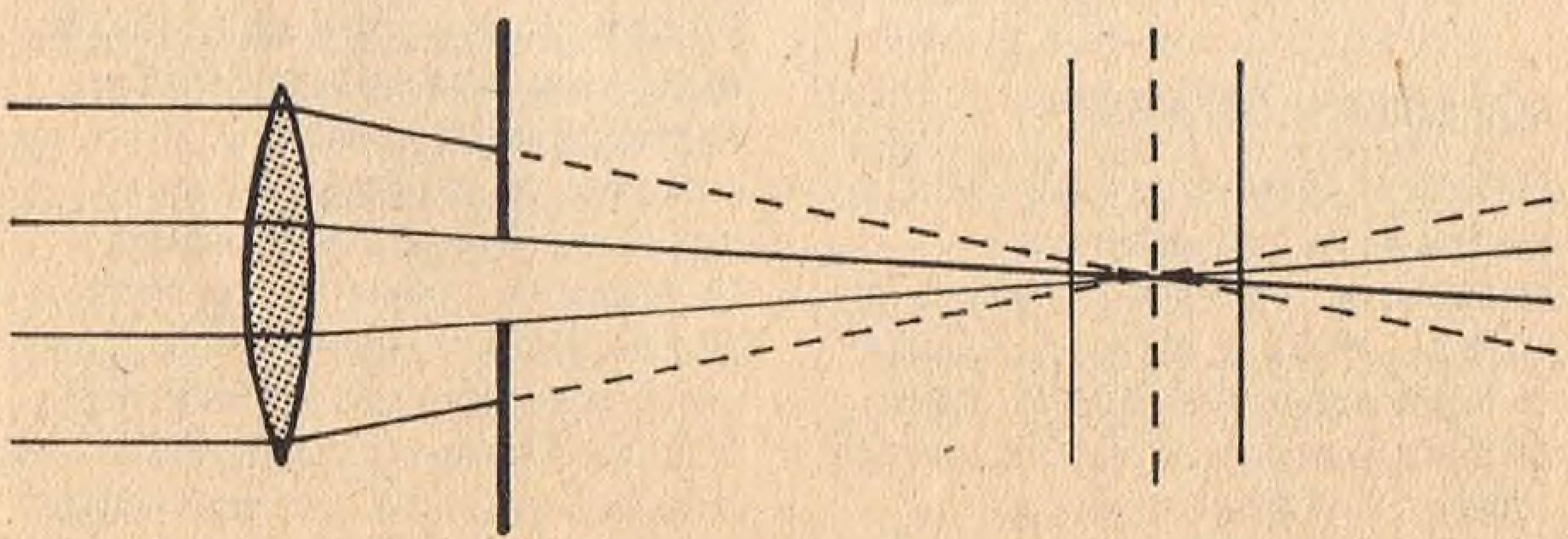
Por Antonio Silió
Fotos del autor



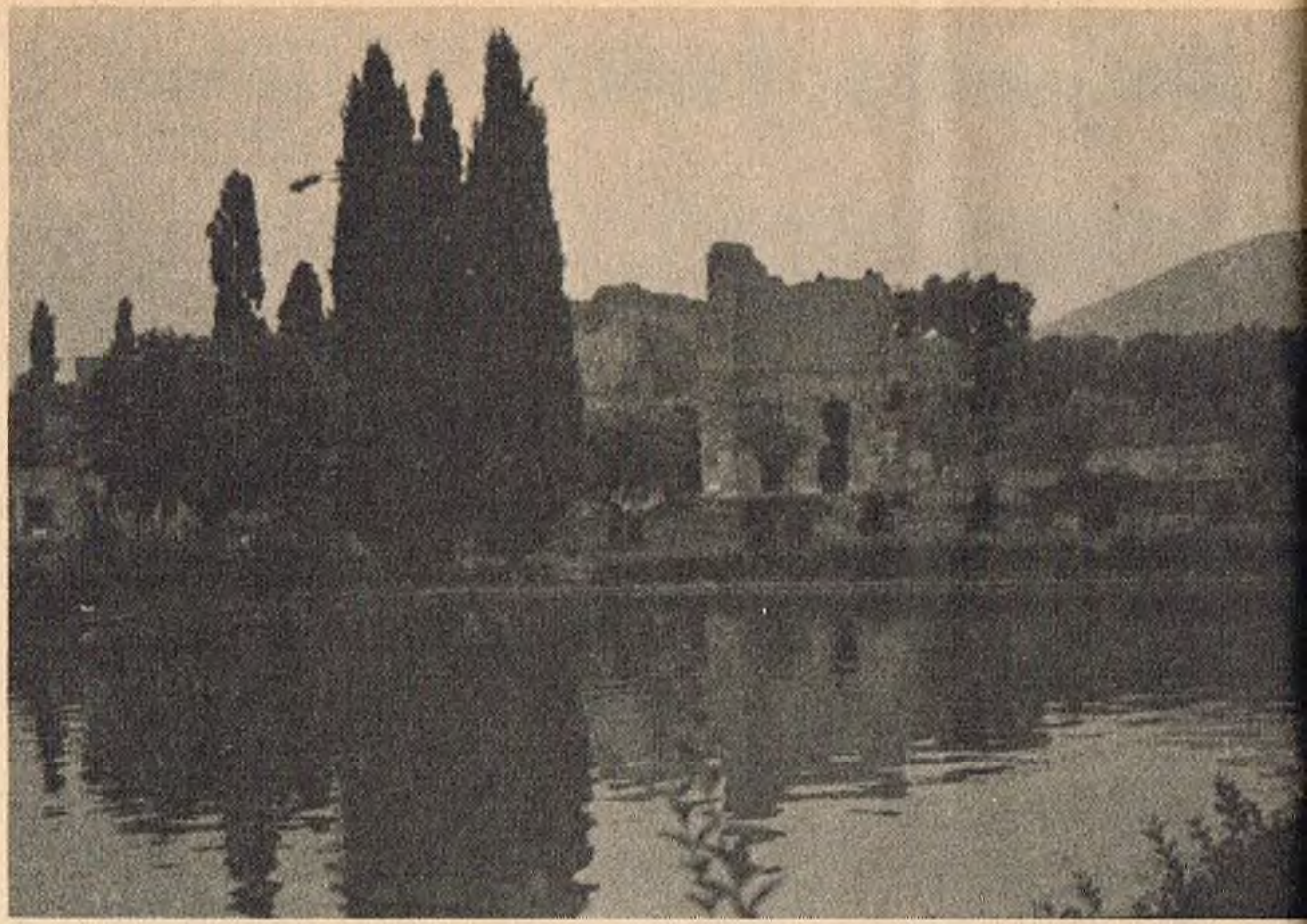
exposición; control del tiempo y tamaño de la apertura del diafragma del obturador simultáneamente con el avance de la película. Por ejemplo, en las cámaras de un solo lente reflex (SLR), de tamaño medio, la medida de la exposición se efectúa a través del lente dentro de la cámara misma; hay comando automático del diafragma en relación con la preselección de la velocidad del obturador, sin impedir la operación manual del equipo. Se ha perfeccionado un obturador electrónico incorporado al objetivo, que supone comodidad mayor para el fotógrafo al hacer sus tomas. Este novedoso dispositivo supera y sustituye los actuales "obturadores electrónicos", que no son otra cosa que unidades mecánicas controladas por un dispositivo que mide el tiempo eléctricamente. El obturador así perfeccionado forma parte del computador y su característica más destacada es un motor lineal, construido dentro del sistema del objetivo y reducido a una miniatura, cuyas partes movibles prácticamente carecen de peso, y que se acciona con base en un principio electro-magnético. Este motor lineal recibe las órdenes necesarias para abrir y cerrar los componentes del obturador y el diafragma. Esas órdenes se imparten por medios electrónicos desde el centro de controles de la cámara. En las cámaras reflex, de espejo, se han eliminado palancas, botones, y ruedas que agrandan innecesariamente el equipo y complican su manejo. Todas estas innovaciones, por supuesto, significan reducción de espacio. En realidad, los elementos técnicos de precisión ocupan un 30% menos que los componentes convencionales.

LENTES U OBJETIVOS

Existe una variedad amplísima de lentes con diafragma automático que usted puede llevarse consigo en sus incursiones fotográficas, y cambiarlos fácilmente, si son de acoplamiento de bayoneta desde el "ojo de pez" de 8 mm hasta el supertelescópico de 1000 mm, pasando por el zoom y por los macro-lentes. Hay juegos completos de macro-objetivos y el conocido "super-gran angular" de 24 mm. La preeminencia óptica de las



nuevas cámaras se complementa con el tamaño reducido, peso liviano y facilidad de manejo de esas cámaras. El sistema de accionamiento motorizado compacto ofrece velocidades de hasta cuatro o más cuadros por segundo, lo cual es de tremenda utilidad para las fotos de eventos al aire libre.
(Las fotos que aquí le mostramos fueron tomadas con una reflex, de 35 mm. Lente Zeiss Tessar 1:2.8)



En la foto superior —La Villa Adriana, en Roma— el diafragma del obturador, con abertura reducida, aumenta y precisa los detalles de profundidad del campo.

El "fórum" romano (pág. opuesta, derecha) al igual que el Coliseo con sus 80 filas de gradas y capacidad para 80.000 espectadores, ofrece amplio marco para exposiciones con luz natural.

Desde un plano superior, es fácil lograr armonía de conjunto y aun simetría, si busca algo de esto en sus fotos. (Feria Mundial de Nueva York, 1963. Página opuesta, izquierda).

ASPECTO FUNCIONAL DE LOS LENTES

En fotografía, ya se sabe, el lente es un dispositivo óptico que forma una imagen. Es un disco consistente en un núcleo o medio transparente, de vidrio, plástico o cristal, con dos superficies curvas o una plana y otra curva. Cuando los rayos de luz traspasan ese medio transparente hacia otro más denso, se produce un cambio en la dirección de los rayos, conocido como refracción. El rayo de luz, después de pasar a través del núcleo o medio transparente, sale inclinado, a un ángulo determinado, respecto de su dirección original. Este es el concepto básico del lente. Las superficies de tales núcleos o medios se preparan o curvean para producir efectos especiales. Si el lente tiene mayor espesor en el centro que en los bordes o extremos, los rayos de luz paralelos que incidan sobre el lente convergirán en el lado opuesto en forma invertida. Se trata, pues, de un lente convergente (convexo). Si el centro es más fino o delgado que los bordes, los mismos rayos se verán desde el otro lado como si estuvieran radiados desde un punto. Es un lente divergente o cóncavo. Como un objeto puede considerarse como una colección o suma de puntos, un lente convergente formará una imagen latente en el material sensible (film) durante la exposición, idéntica al objeto. Es decir, una imagen "real", que no se puede formar en el lente divergente en que los rayos no se inclinan hacia dentro en la refracción, sino que se esparcen pareciendo venir desde un punto más cercano que el objeto. Los puntos son pues aparentes; no reales. La imagen entonces se dice que es "virtual" y no se haría visible en una superficie, como ocurre con la "real".

ELEMENTOS DEL OBJETIVO

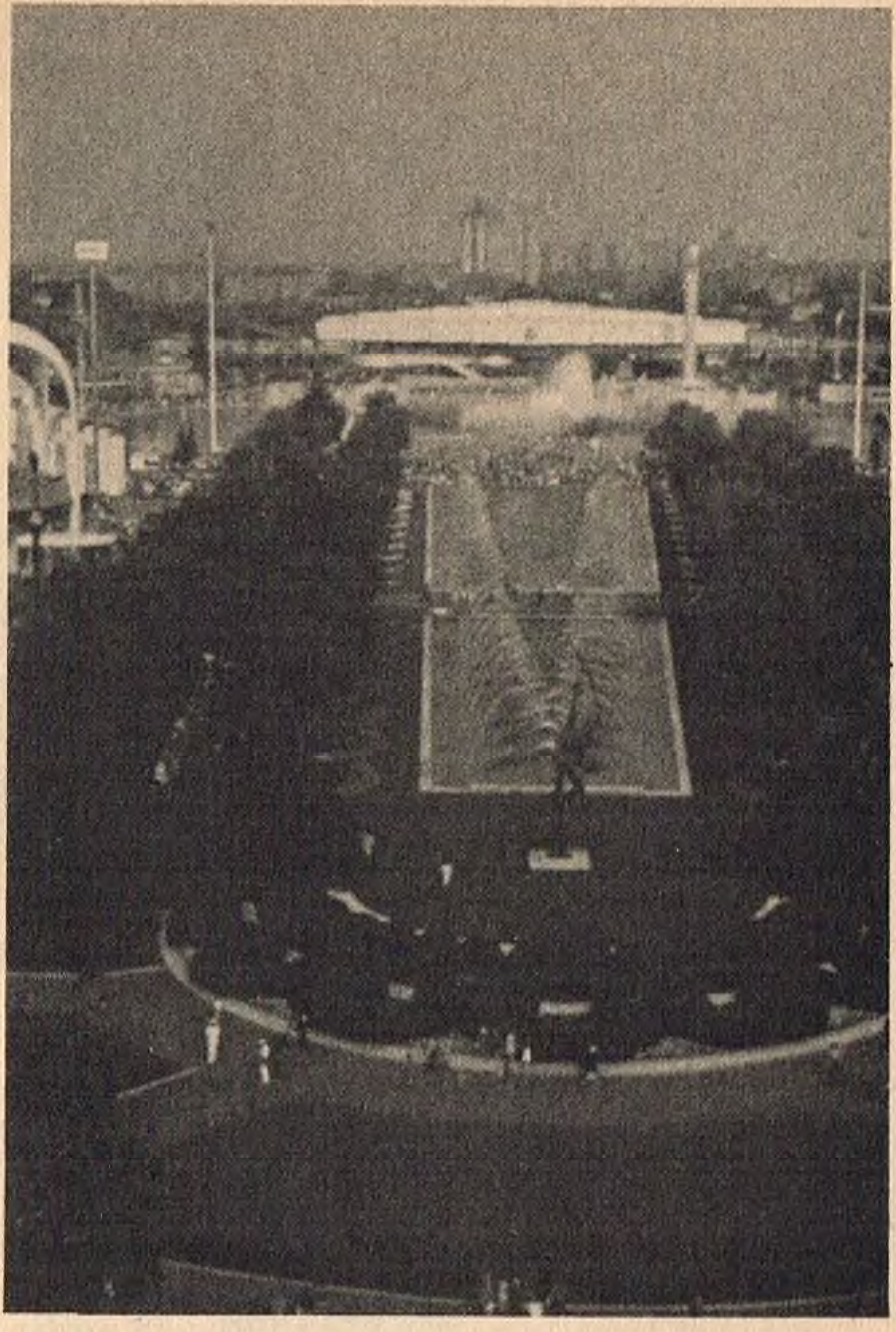
Cuando usted lee información o literatura sobre las nuevas cámaras y lentes u objetivos, notará que es frecuente hallar términos tales como "elementos" o componentes de ciertos lentes. "Lentes de tres, seis elementos..." Pues bien, la cosa no es tan complicada. Un lente sencillo se conoce como lente u objetivo de **un** elemento. Si está formado de varios cristales con diversas características para corregir deficiencias de los sencillos, cada uno de esos cristales es considerado como un componente o elemento. Si dos o más de esos "sencillos" se pegan o cementan, se evalúan como uno solo. Por ejemplo: si dos están cementados y dos permanecen autónomos, se dice que el lente u objetivo es de tres elementos. Se colocan, pues, para corregir deficiencias, como se ha dicho anteriormente.
o distorsiones.

ALGO SOBRE EL DIAFRAGMA

El diámetro de un haz de rayos luminosos pasando por el lente determina la brillantez de la imagen formada en el material sensible. El diámetro máximo de tal haz depende del diámetro óptico del lente. Si se colocan placas opacas con agujeros de distinto tamaño en el camino de la luz hacia el lente, es posible ajustar el diámetro del haz luminoso y, como consecuencia, controlar la intensidad de la iluminación de la imagen. Esa es la función del diafragma; un agujero pequeño permite penetrar menos luz que uno grande, de modo que el tamaño de tal abertura se usa para variar la exposición y así controlar el ángulo del cono de luz que forma la imagen. Un agujero pequeño aumenta y da precisión a los detalles de profundidad del campo visual cubierto. En pocas palabras, el enfoque se torna menos difícil o esencial cuando el agujero del diafragma es pequeño.

FOTOMETROS

Es claro que si a usted no le importa mucho cargar con lentes de distintos tamaños, trípodes y otros equipos accesorios de la fotografía, poco le significaría llevar un buen fotómetro. Un fotómetro consiste en una célula foto-eléctrica y un metro o medida que indica la exposición adecuada, según la luz que fulgura y la sensibilidad de la película usada (ASA). Los profesionales distinguen entre luz reflejada y la luz



que incide sobre el objeto, y es ésta la luz que miden. Los fotómetros de luz reflejada miden la del ambiente. Para aliviar a los que sacrificaban comodidad en aras de buenas fotos, se han producido fotómetros integrados que se acoplan al control de exposición —velocidad y apertura—y las cámaras automáticas gradúan el lente conforme a la luz "presente" que cae sobre el objeto. Esas cámaras, incidentalmente, cambian de modo automático las bombillas de destello (flash).

La medición fotométrica a través del lente es un sofisticado sistema que utiliza la misma luz que incide sobre el "film". Funciona con el diafragma abierto al máximo y utiliza dos celdas de CdS (sulfuro de Cadmio) altamente sensitivas. Usted enfoca su objeto, toma la lectura del medidor a la más amplia apertura para obtener la vista más brillante. La aguja se centra en el visor, ajustando la velocidad del obturador y el anillo del diafragma; el campo visual alcanza hasta un 97% del área de la imagen.

El recubrimiento del espejo visor —deslustrado— hace disminuir cualquier pérdida de luz, haciéndolo un 70% más luminoso que en los tipos anteriores. La exposición requerida es determinada por el fotómetro de CdS acoplado con el tiempo de exposición y con la apertura del diafragma. En el sistema de exposímetros o fotómetros que funcionan por medio de pilas secas, el visor del espejo se convierte en el centro de información. La exposición correcta la obtiene usted observando la aguja indicadora LED (Un LED sirviendo de indicador, permite verificar precisamente la exposición por medio de una "prueba" visible del destello antes de la toma efectiva). Al disparar el obturador, y tal como lo ve en el visor, así verá el objeto en la foto.

Aparatos calculadores del flash facilitan el empleo de los destellos requeridos cuando no se puede fotografiar con luz natural directa. Algunos de ellos soportan más de 100 destellos por cada carga del acumulador, gracias al automatismo gobernado por sensores. Si el acumulador se agota, se sustituye por otro de cambio rápido recién cargado, pudiendo usted seguir con la toma de fotos. Como ve, la electrónica nos está haciendo las cosas más fáciles . . .

BUENA ILUMINACION, MEJORES FOTOS

Ciertos problemas de iluminación preocupan aun a los profesionales de la fotografía, de modo que si se le presentan tales problemas, tome las cosas con calma. Bien difíciles son, por ejemplo, las fotos tomadas a distancia menores de 1,5 metros; en los grandes espectáculos, lo mismo que en la mayoría de los eventos al aire libre, nadie sabe el tiempo que han de durar . . . El aparato calculador de destellos con cambio automático, de que hablamos arriba, resuelve tales problemas.

Una buena foto, en mi opinión, debe destacar el objeto enfocado y, a la vez, ofrecer equilibrio del medio que lo circunda. Usted puede destacar ese objeto/sujeto que le interesa, haciéndolo más alto cuando lo enfoca de abajo arriba. Pero no lo olvide: debe buscar armonía en el fondo, medio ambiente o firmamento procurando destacar o atenuar, según el caso, las características de tal ambiente (como nubes, torres, etc.) Desde luego, siempre hay un "motivo central" en su foto: personas, animales, árboles, objetos inanimados, etc.

Trate por todos los medios de que ese "motivo" no pase a un segundo plano, y evite, por tanto, que el fondo se presente congestionado o que pueda distraer la atención del que ve o examina la foto.

Para las fotos escénicas, utilice la abertura más angosta del obturador de manera que la velocidad seleccionada conserve debidamente enfocado el ámbito.

Si su toma se ha de efectuar con luz tenue, utilice películas rápidas, como la Ektachrome, de alta velocidad. También es útil para tomas en días nublados. La luz temprano en la mañana es la adecuada para hacer resaltar los detalles de las montañas distantes, que suelen dejarse de ver al mediodía. Cuando no hay sol, las mejores horas serán las primeras de la mañana o en la tarde, siempre que use película rápida.

Para fotos al aire libre, donde existe reflexión solar —y poca luz infrarroja— se recomienda una velocidad de 1/25 a f. 11,, si el sujeto no está muy lejano. Si no es así, auméntela a 1/30 a f. 11. Si usa película rápida —Ektachrome— marque la misma velocidad a f. 16.

Para lograr efecto de silueta efectúe una exposición insuficiente y a contra-luz. Si prefiere el efecto luminoso, déle mayor exposición que la marcada por el fotómetro.

La luz de "flash" puede usarse aun en tomas con luz brillante, si quiere eliminar sombras que no desearía ver en las fotos, tales como marcas en la cara de los sujetos. Y puede situar al sujeto de espalda al sol, a fin de que sus ojos salgan bien abiertos si eso es lo que quiere. Igual precaución debe tomar cuando la luz solar venga de lado, si es intensa.(He visto fotos bellísimas de sujetos —pescadores, campesinos, etc.— a los que la luz solar les cae directamente sobre la cara). Una buena técnica sería exponer el sujeto principalmente a la luz solar y en menor grado a la del flash, ya que resultará práctico y efectivo atenuar las sombras; no eliminarlas. La velocidad. adecuada para el flash electrónico se fija generalmente entre 1/40 hasta 1/25 de segundo. El ASA debe mantenerlo bloqueado para evitar desplazamientos involuntarios que afectan la brillantez de las fotos.

Como ya se ha dicho anteriormente, en la actualidad se cuenta con calculadores de flash, electrónicos. Hay equipos para flash, calculadores con dosificación automática de la cantidad de luz emitida; equipos de flash con reflector apaisado; calculadores para alimentación por medio de pilas secas. Algunos pueden disparar con una sola carga del acumulador hasta 1000 destellos y con intervalos entre destellos sucesivos de hasta 3 décimas de segundo. Estos equipos le ayudan de modo maravilloso a obtener buenas fotos. Como ve, por falta de equipos no podrá quejarse. Las fotos son suyas; no de la cámara.

(La f indica la distancia focal del lente. El número indicando la apertura relativa, dada por un tope particular se llama f. número y su valor se expresa por la f seguida del número. Por ejemplo: f. 2,5 indica que el diámetro efectivo del tope penetra en la distancia focal del lente 2,5 veces).

Tomado desde un plano inferior, el objeto se destaca si la iluminación es adecuada. (Cruz Monumental del Valle de los Caídos, España).

La sombra es compañera de la luz. Desde luego, la luz que incide sobre el motivo central de su fotografía destacará lo que usted busca.

No hay nada que cambiar en las fotografías de objetos distantes iluminados con luz natural, la cual forma parte del carácter del objeto.

SOMBRAS Y LUCES

La sombra es inseparable de la iluminación, excepto cuando la lámpara se coloca de frente al sujeto, lo cual difícilmente le ha de dar buenas fotos.

Usted no tiene nada que hacer respecto de la luz natural, en objetos distantes. Enfoque correctamente, y ya está.

Si los objetos están cercanos, la cosa cambia, ya que usted puede valerse de reflectores y flashes. Sin embargo, no olvide que la iluminación natural es parte del carácter del sujeto.

En las tomas interiores, usted tiene control de la iluminación y, por ende, de la cantidad y dirección de la luz que emplee. Gran parte del éxito o fracaso en una foto depende de ese factor: **luz controlada por usted.** Y recuerde: con sólo dos lámparas se pueden producir muchísimos efectos luminosos. Alguien ha contado hasta 36 efectos distintos, dependiendo del ángulo y la distancia de los rayos luminosos; de la potencia de luz... De frente, lateralmente, desde arriba, desde abajo, con intensidad plena, media, tenue... Una combinación armónica es la clave del éxito.

Conozca el nuevo destroyer de Estados Unidos

El más nuevo, rápido y silencioso buque que tienen los Estados Unidos para contrarrestar con eficacia la amenaza de la flota submarina rusa

Por John F. Pearson

● EL QUE HAYA prestado servicio militar a bordo de un destructor norteamericano de la Segunda Guerra Mundial sabe que la vida en el mar puede ser una serie interminable de saltos, sacudidas y bamboleos — todo experimentado dentro de los confines de una lata de sardinas de gran tamaño.

Pero me complace informar que el más reciente destructor de la Marina de Estados Unidos es un tipo diferente de lata. Después de pasar dos días a bordo del USS **Spruance (DD-963)**, he quedado convencido de que este buque se comporta exactamente como dicen los artículos que se han escrito en los periódicos sobre él. En un artículo que apareció en esta revista, antes de que se iniciara su construcción (octubre de 1971), se dijo que el nuevo buque de gran rapidez y funcionamiento silencioso para cazar submarinos era lo que se necesitaba en los Estados Unidos para contrarrestar la amenaza creciente de la flota submarina de Rusia.

El **Spruance** es el primero de 30 buques de esta clase que se construye. Mide 563 pies (171,6 m) de largo, tiene una manga de 55 pies (16,76 m) y desplaza 7.800 toneladas, más de tres veces el desplazamiento de un destructor típico de 2.200 toneladas de la Segunda Guerra Mundial.

La quilla del **Spruance** se echó al agua en noviembre de 1972, en el astillero de la División Ingalls Shipbuilding de la Litton Industries, en Pascagoula, Mississippi, y fue puesto en servicio en septiembre de 1975. Aproximadamente un mes después, abordé el buque en Norfolk, Virginia, como invitado a un viaje de dos días de duración a Port Everglades, Florida. Además de la tripulación, mis compañeros de viaje incluían alrededor de una docena de técnicos e ingenieros civiles. Permanecerían éstos a bordo de la embarcación durante varias semanas, a fin de colaborar con la tripulación para eliminar defectos en el equipo y los sistemas del **Spruance**, mientras el buque realizaba pruebas en el Caribe.

El **Spruance** es un buque de propósito múltiple, capaz de funcionar por sí solo o auxiliado por aparatos provenientes de portaaviones. Aunque puede realizar todas las funciones tradicionales de un destructor —desde el apoyo de tropas en barcos anfibios hasta labores de bloqueo— fue concebido principalmente para atacar submarinos enemigos.

Equipo especial

Lleva el buque los sistemas de control de ataque y de localización de objetivos bajo el agua más avanzados que existen en la actualidad. Su detector principal de submarinos está instalado dentro de una gran cúpula en la proa. Este sistema de sonar de largo alcance puede descubrir, identificar y seguir las trayectorias de varios objetivos bajo el agua a la vez. El sistema de sonar es el primero en la Marina que se encuentra conectado directamente a computadoras digitales, asegurando esto una rápida y exacta evaluación de la información de los objetivos.

En las inmediaciones de la Costa de la Florida, el capitán del Spruance, comandante Raymond J. Hartbrencht, explica el funcionamiento del buque, al autor de este interesante artículo

El equipo de vigilancia a bordo de los dos helicópteros del buque también permite descubrir y vigilar a buques enemigos. La información no sólo aparece en pantallas dentro de los helicópteros sino también en las consolas que hay en el Centro de Información de Combate a bordo del buque. Este es el "cuarto de guerra", el centro donde se recopila toda la información sobre los objetivos y donde se disparan electrónicamente las armas del **Spruance** —cohetes antisubmarinos, proyectiles de superficie a superficie y de superficie a aire, torpedos y cañones.

Como era de esperarse, era ésta una de las pocas áreas vedadas a extraños. A excepción de este centro, se me permitió meterme hasta en el último confín del buques.

Para los caza-submarinos es esencial un funcionamiento silencioso, de igual forma como un ladrón debe actuar para obtener éxito al cometer sus fechorías. El ruido alerta al enemigo e interfiere con los dispositivos detectores del propio buque. Una de las razones principales del funcionamiento silencioso del **Spruance** es el empleo de una planta de fuerza de turbina de gas —la primera de su tipo que se usa en un buque de guerra grande de la Marina de los Estados Unidos.

La turbina es el motor General Electric LM 2500, una versión marina del motor de reacción que hace volar al gigantesco avión de transporte Lockheed C-5. Conjuntamente, los cuatro motores del buque producen una potencia de 80.000 caballos. Los motores pueden funcionar independientemente, en caso de ser necesario. Funcionando a su máxima capacidad, los cuatro motores de turbina pueden hacer que el destructor desarrolle una velocidad de más de 30 nudos. (La velocidad máxima todavía se mantiene en secreto). Las dos hélices son de tipo de paso reversible, cosa que aumenta su maniobrabilidad.

El **Spruance** no sólo tiene un funcionamiento silencioso sino que casi está totalmente exento de vibraciones. Durante mi viaje, no noté siquiera el más ligero temblor de parte de los motores. De hecho, el cuarto de máquinas en la parte delantera, dentro del cual pasé cierto tiempo, no es el ruidoso recinto que existe en muchos otros buques de guerra. Mis oídos no sufrieron ningún impacto, aun al colocarme al lado de una de las grandes turbinas de gas. Me dijeron que el uso de un aislamiento especial tiene mucho que ver con esto.

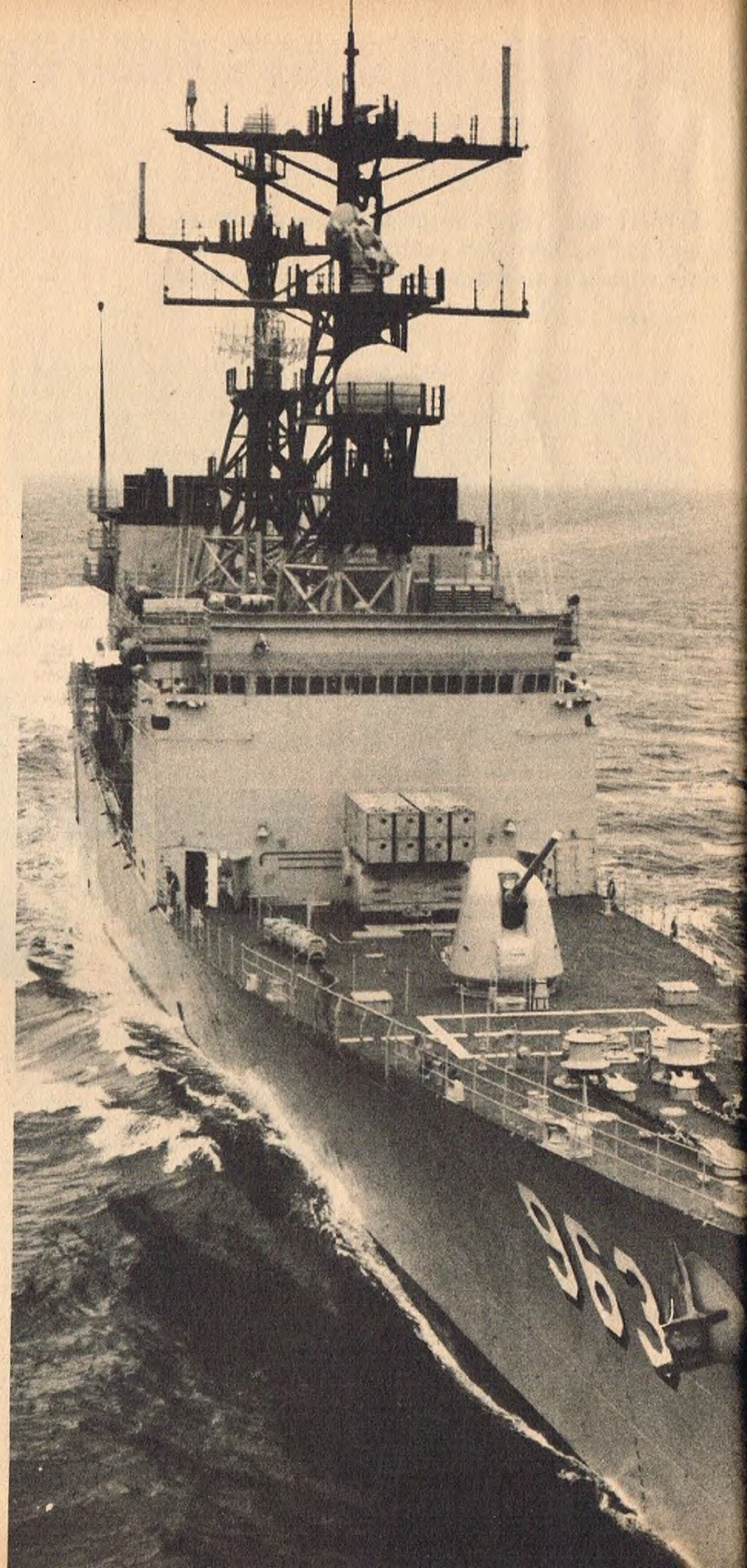
Había un solo hombre de servicio en este cuarto de máquinas —uno de dos cuartos semejantes— lo que constituye prueba evidente del alto grado de automatismo que se ha logrado a bordo del buque. No hay necesidad de que una tripulación destinada al cuarto de máquinas abra y cierre válvulas, lubrique cojinetes y vigile instrumentos — los sistemas automatizados a bordo de la embarcación se encargan de estas labores. Constantemente fluye a la Estación de Control Central Información sobre los diversos sistemas de energía del buque. Se encuentra esta estación dentro de un amplio compartimiento encima del cuarto de máquinas en la parte delantera del buque.

Comprobación de la salud del buque

Casi todo el espacio en las paredes está ocupado por consolas electrónicas. Hombres sentados en grandes sillas que se mueven sobre carriles observan luces de advertencia e instrumentos digitales que permanecen prendidos en las consolas. Todo este equipo informa continuamente sobre el estado de la "salud" del buque — sobre el funcionamiento de los sistemas eléctricos y de propulsión, el consumo y reservas de combustibles, los niveles del agua potable y muchos otros factores. Una baja significativa en la lectura de un indicador de la presión del aceite o un aumento en la temperatura de funcionamiento de los motores hace que se prendan las luces de advertencia.

Toda esta tecnología sin duda hubiera confundido al marinero de hace 10 años, pero el de hoy está acostumbrado a cosas semejantes. Y no sólo cuenta con el adiestramiento técnico para ello, sino que ha crecido en un mundo de computadoras y de sistemas electrónicos. Esto, pensé yo, tiene mucho que ver con el ambiente tranquilo que impera en el Control Central.

Me sentí como si estuviera en casa



con los hombres de ese departamento.

En el puente de mando, el ambiente es algo menos informal, como es de suponerse. Aquí, los marineros nunca dejaban de repetir las árdenes impartidas y de responder con el saludo tradicional de "sí, sí señor".

Visita al puente

Mi primera visita al puente fue de noche. Cuando abrí la puerta, se apagó la luz en el pasillo detrás de mí. El puente estaba oscuro, bañado con el resplandor verduzco que emitía lo que parecería ser una pantalla de radar y dos consolas con instrumentos. Hasta acostumbrarse mi vista a la oscuridad, tuve la sensación de encontrarme en las profundidades del mar.

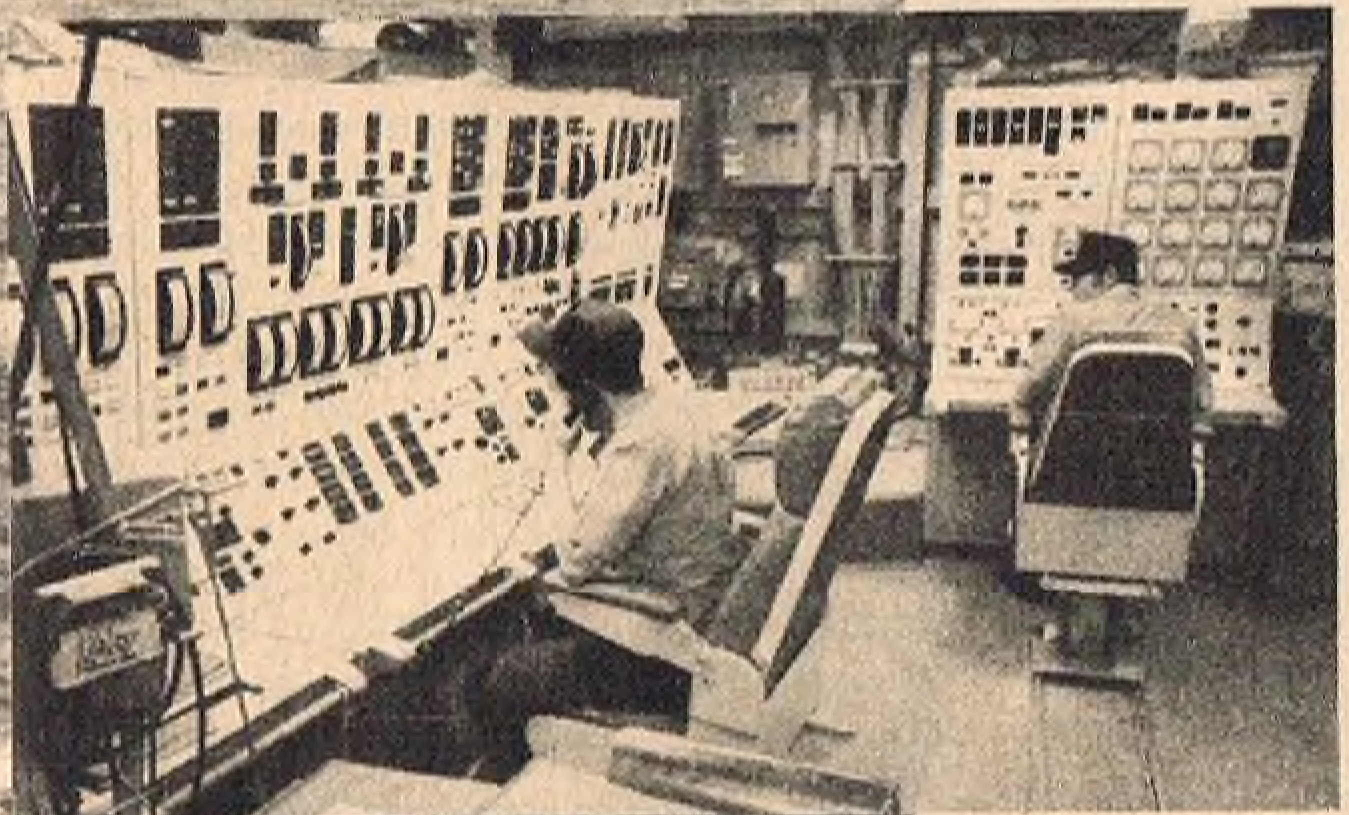
Un oficial me dijo que estaban funcionando en condiciones de "oscurecimiento", como si estuvieran navegando en aguas enemigas. La luz del pasillo se apagó automáticamente cuando se abrió la puerta para impedir un destello súbito de luz brillante en el puente.

Mientras me movía cuidadosamente para observar mejor algunos de los instrumentos, por poco me caigo al tropezar con un objeto en el piso, cerca de la pared. El resplandor de una pequeña luz roja impidió que me cayera. Al acercarme bien, me di cuenta de que no se trataba de ningún misterioso aparato de navegación, sino de una cafetera de tamaño grande. Un aspecto de la vida del marinero que no ha cambiado es la presencia constante de una cafetera.

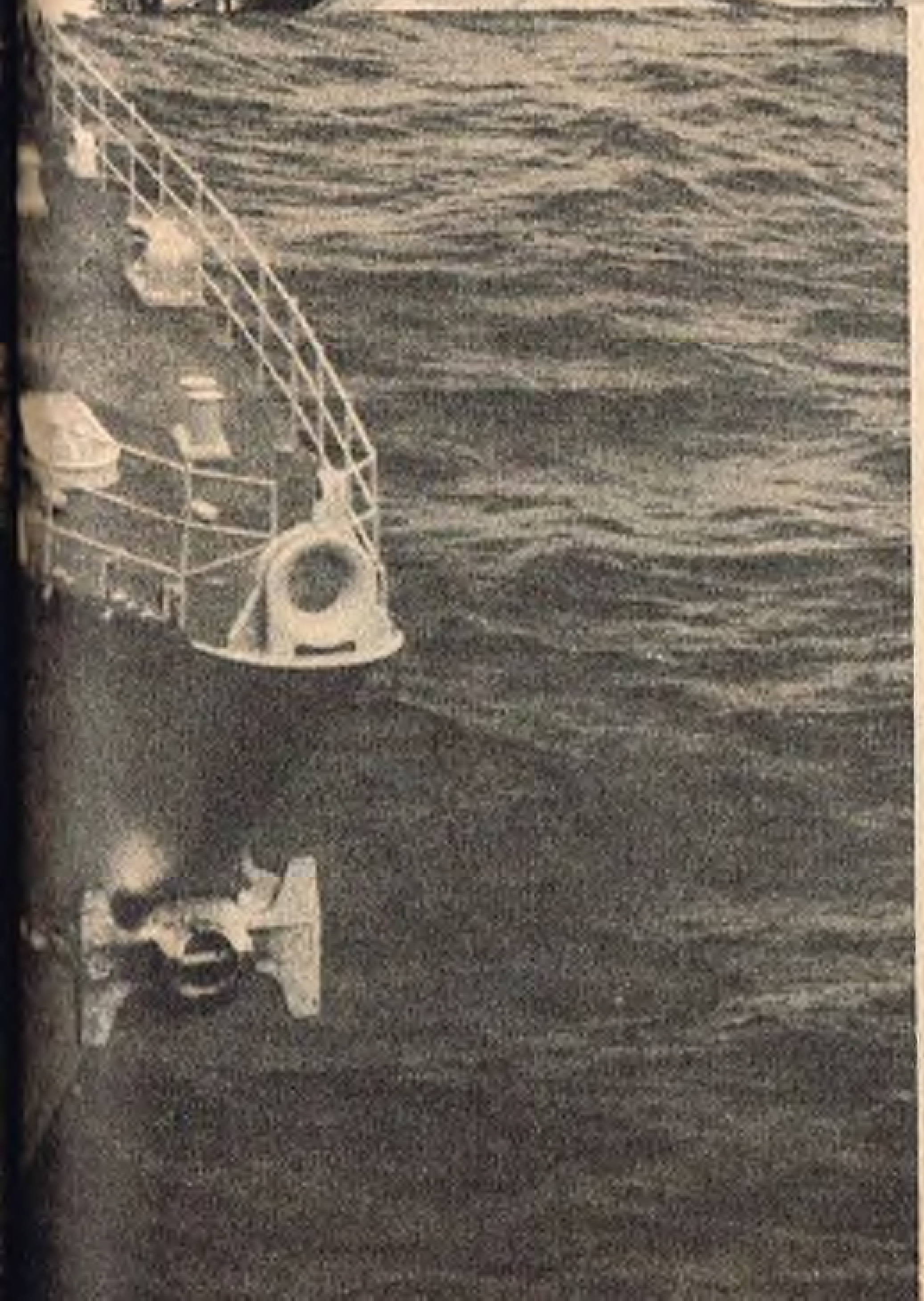
De hecho, fue mientras tomábamos café que un oficial me explicó el objetivo principal del intenso programa de "prueba" a que se estaba sometiendo el buque. ◆

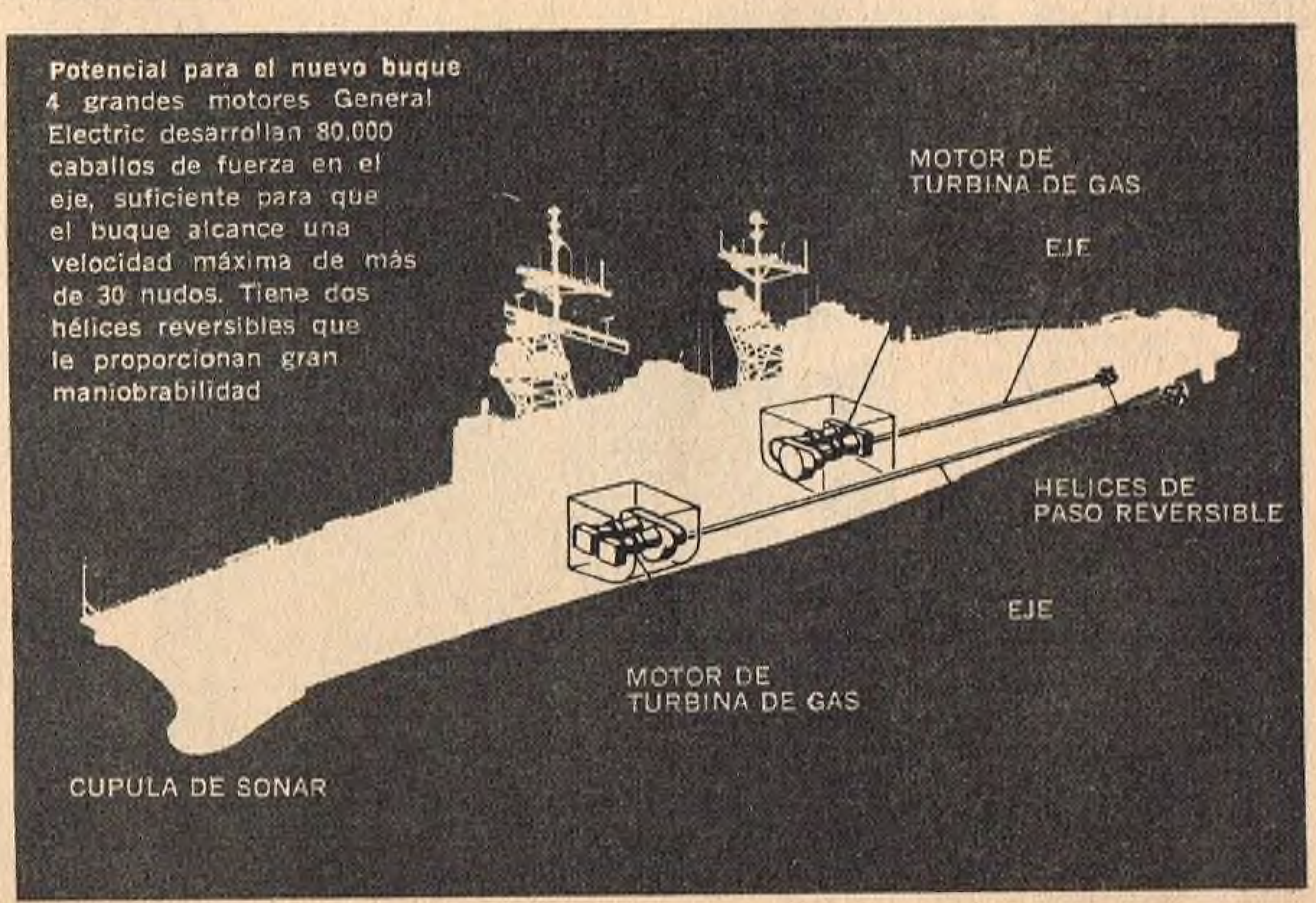
Desde el puente se ejerce un control total sobre el buque. La consola al frente mantiene el contacto con los objetivos cuya pista se sigue. La velocidad y la dirección del buque se controlan desde la consola a la izquierda.

Los objetivos se descubren y las armas se disparan en forma automática desde el Centro de Información de Combate bajo la cubierta. Se usa un avanzado equipo electrónico para evaluar la información de los sistemas radar, sonar y comunicaciones



En la Estación de Control Central, se vigila el rendimiento de los motores de propulsión, los generadores eléctricos, las bombas de aceite y de combustible. También aparecen advertencias de anormalidades





Potencial para el nuevo buque
4 grandes motores General Electric desarrollan 80.000 caballos de fuerza en el eje, suficiente para que el buque alcance una velocidad máxima de más de 30 nudos. Tiene dos hélices reversibles que le proporcionan gran maniobrabilidad

Construya su avioneta

Esta atractiva avioneta de 2 asientos, semejante a un adiestrador militar, tiene controles dobles y alas plegables; es fácil de construir y su precio es bajo

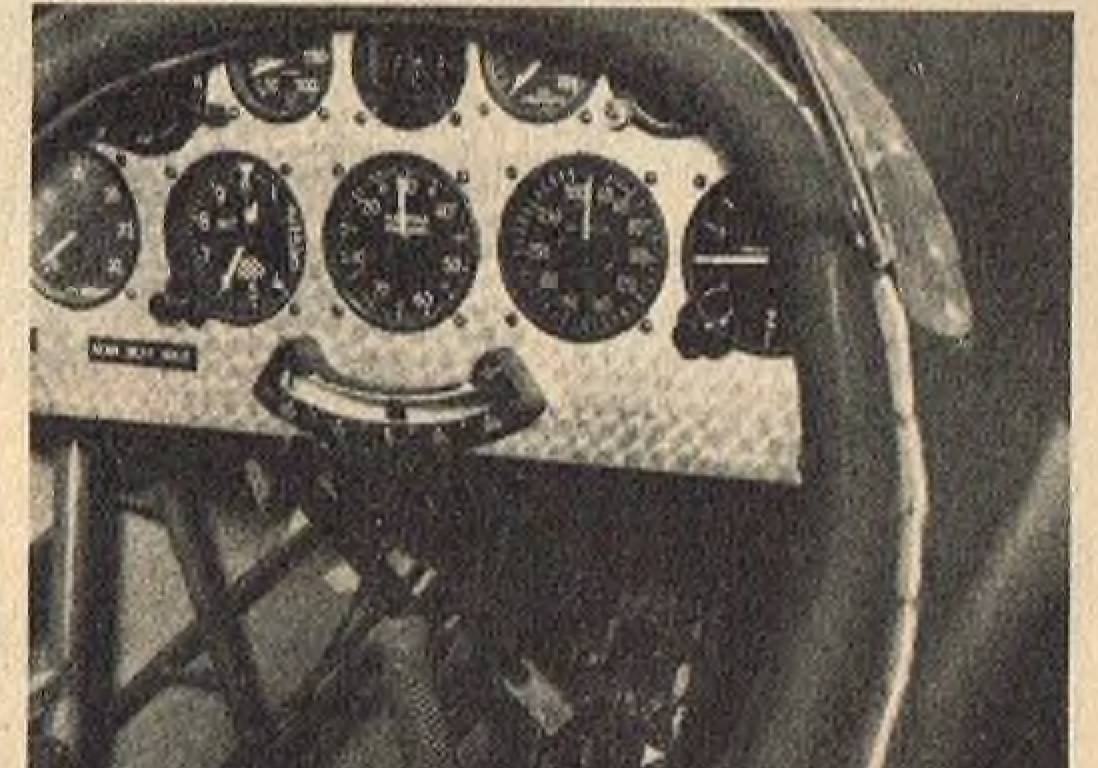
Por Sheldon M. Gallager
y Howard Levy
Fotos de Howard Levy

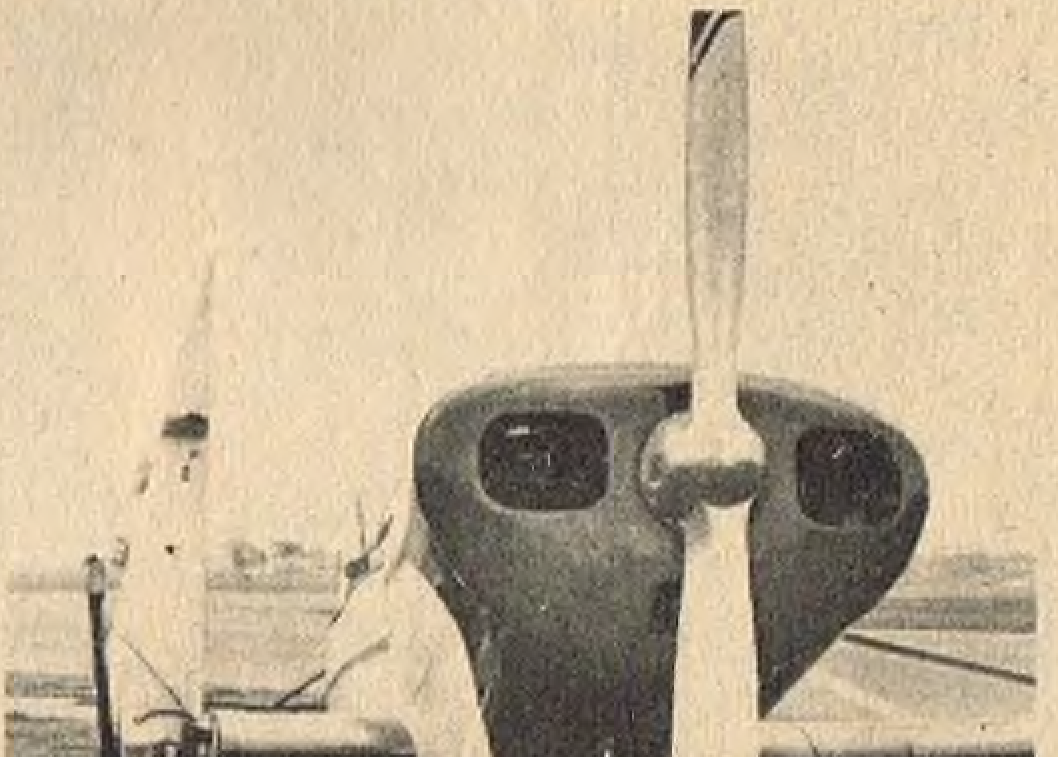
TONY SPEZIO le ha dado el nombre de "Tuholer" DAL-1 a esta avioneta que él mismo ha construido. Cuenta con dos cabinas en tándem cada una de ellas equipada con controles de vuelo completos. Debido a sus controles dobles, la avioneta resulta ideal para un constructor principiante que quiere probar el aparato bajo la guía de un piloto experimentado o para dos pilotos amigos a quienes le gusta volar juntos. De hecho, **MP** ha recibido muchas solicitudes para una avioneta de adiestramiento semejante, de peso liviano y de fácil construcción, y el DAL-1 cumple cabalmente todos estos cometidos. Ha sido aprobado por la FAA como avioneta experimental y ha obtenido un premio de diseño de la Asociación de Aviones Experimentales de los Estados Unidos. En el momento de escribir estas líneas, ya se han construido centenares de avionetas con los planos de Spezio y entendemos que son muchos más los que están construyendo la avioneta en la actualidad.

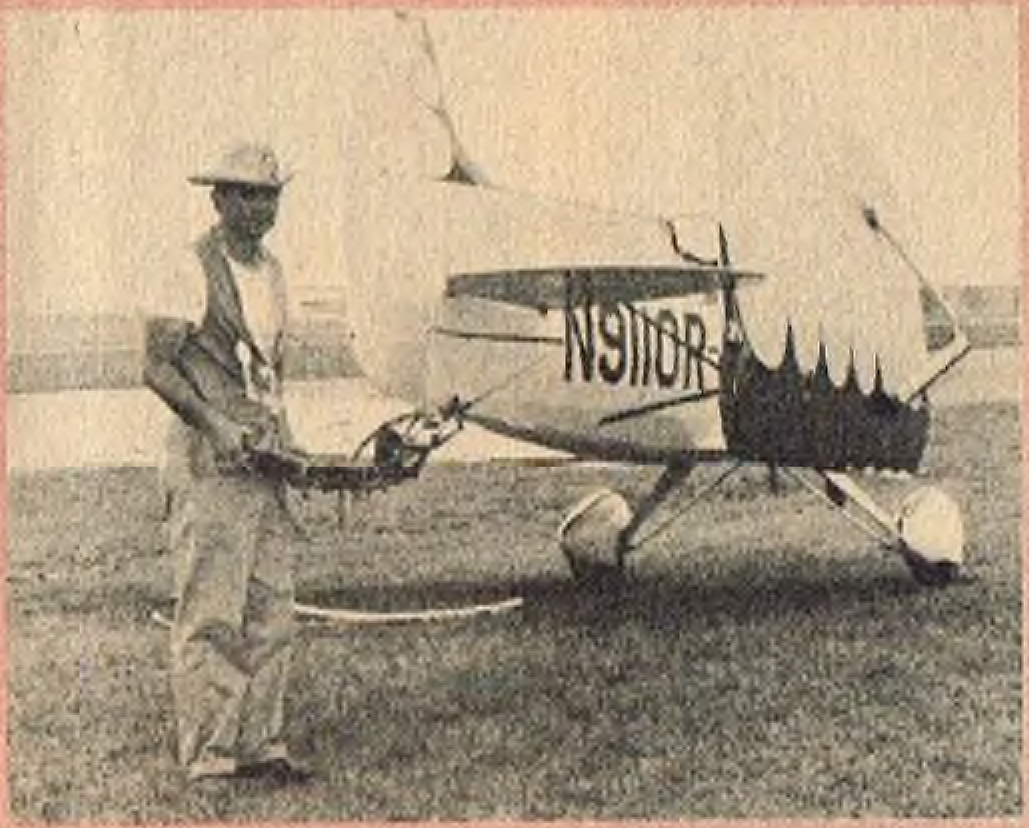
El DAL-1 combina lo mejor de dos tipos de avionetas; aunque por su sencillez y fácil manejo se asemeja a un adiestrador militar, también ofrece el atractivo diseño de un avión deportivo. Los que recuerdan ese diminuto y singular aparato de carreras Gee Bee de los años 30 sin duda reconocerán ciertas semejanzas y esto no se debe en lo absoluto a un hecho accidental. Spezio, un técnico de ingeniería de la FAA, sentía predilección por el diminuto Gee Bee y dotó a su creación con algunas de las características de dicha avioneta. Lo mejor de todo, tal vez, es el bajo costo de construcción del aparato, así como el hecho de que se puede remolcar detrás de un automóvil. Las aletas que se pliegan hacia atrás permiten remolcar el DAL-1 con facilidad sobre sus propias ruedas, ahorrándose uno el costo de almacenamiento en hangares y permitiendo a Spezio guardar la avioneta en el garaje de su casa cuando no la está usando.

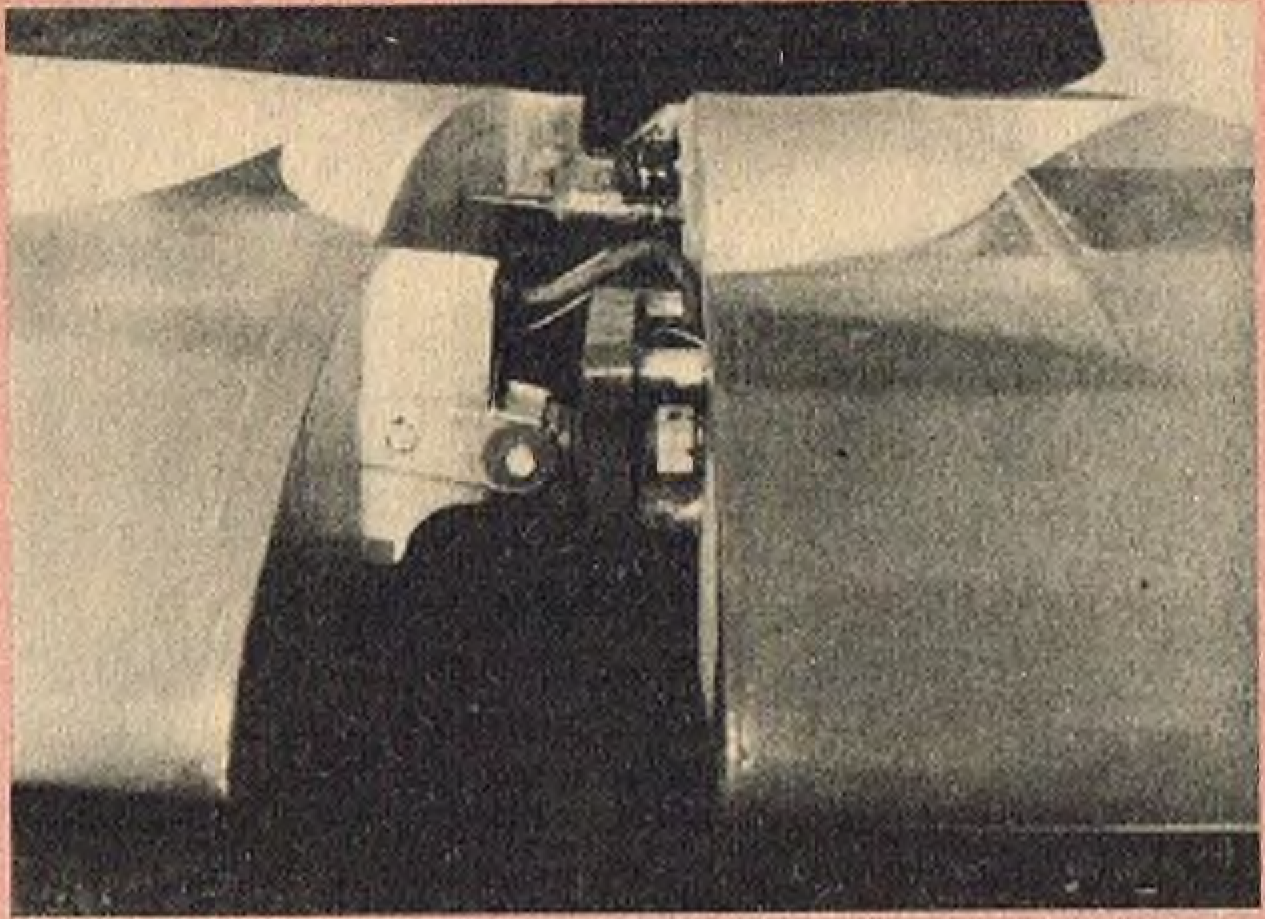
El DAL-1 se mueve a impulso de un motor Lycoming 0-290G-4 de 125 hp, sometido a conversiones para poderlo utilizar en una avioneta. Le proporciona al aparato una velocidad máxima de 152 mph (245 km), una ve-

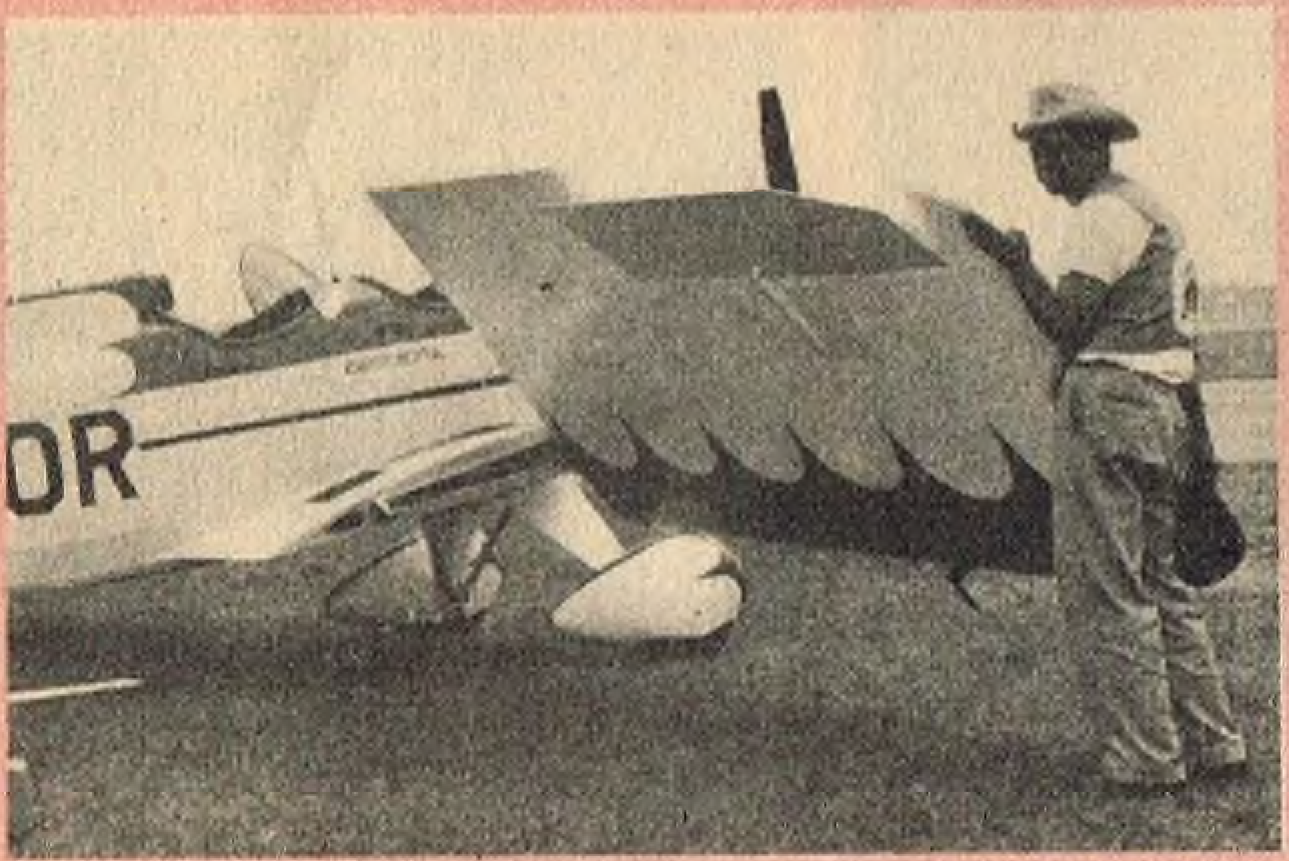
La vista de la cabina a la derecha muestra la palanca de control, los pedales del timón y los indicadores de vuelo en el tablero de instrumentos. La cabina delantera y la trasera tienen los mismos instrumentos para guiar el avión desde cualquier asiento. Debido a que las ruedas se pliegan hacia atrás, la avioneta puede remolcarse fácilmente sobre sus propias ruedas (ext. der.)











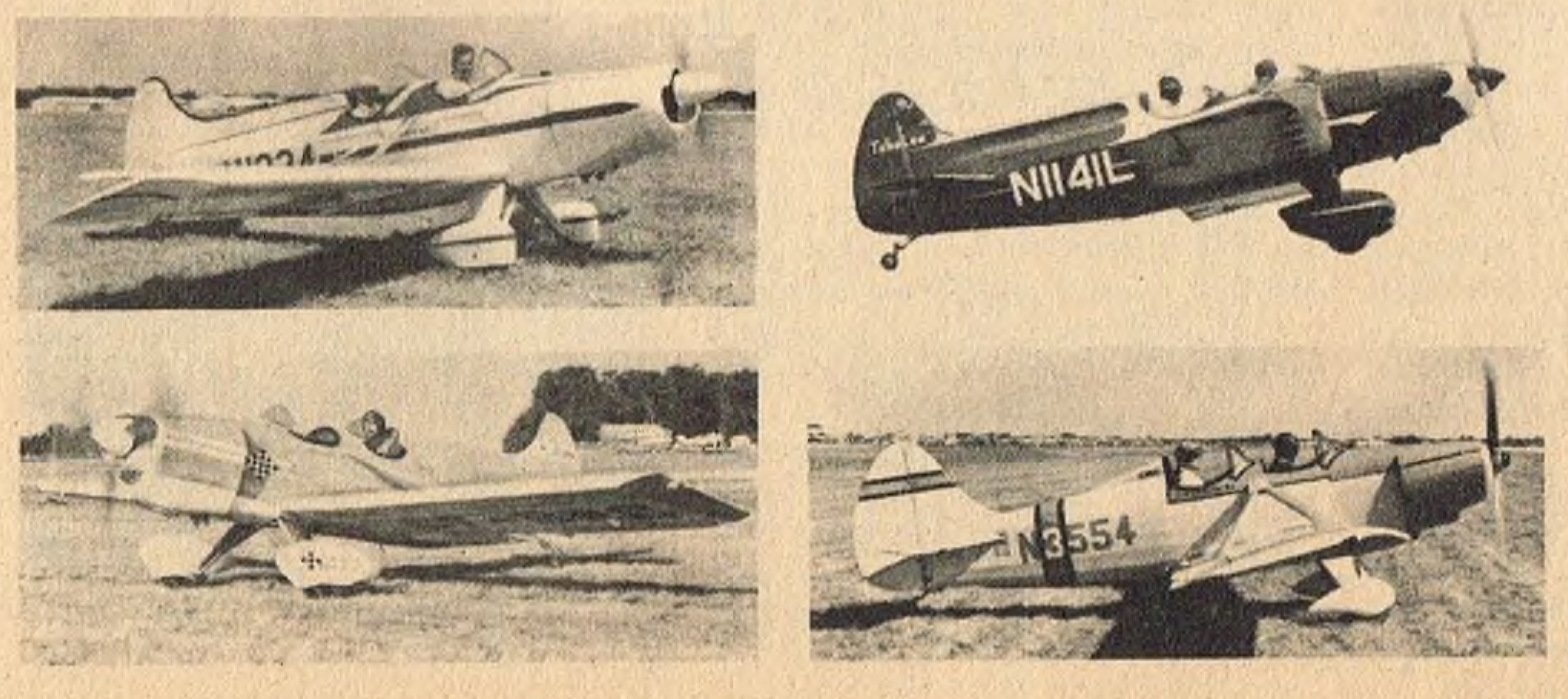
La avioneta es tan liviana que una sola persona (izq.) puede alzar su cola con facilidad para fijar la barra de remolque al enganche del automóvil, con objeto de remolcar el aparato. En la foto de la izquierda arriba, se muestra cómo las alas se pliegan. Después de quitar el perno de fijación principal, las alas se mueven verticalmente sobre el pivote de doble dirección y luego se desplazan hacia atrás contra el lado del fuselaje. La ranura (arriba) a través de la cual puede verse el empalme de las alas, se cubre con tiras desmontables de tipo fijación a presión. Esto demora unos 10 minutos

locidad de crucero de 128 mph (205 km) y un alcance de 400 millas (640 km). Su índice de ascenso es de 2000 pies (610 m) por minuto, y su techo de vuelo es de 12.000 pies (3.657 m). La avioneta aterriza a una velocidad de apenas 40 mph (65 kmph) y dentro de un tramo de de sólo 170 pies (52 m). Para despegar, requiere una extensión de apenas 160 pies (51 m). El tren de aterrizaje es de tipo fijo para simplificar la construcción, pero lleva tirantes perfilados y cubiertas en las ruedas para reducir a un mínimo la resistencia al avance.

El conjunto del fuselaje y la cola está hecho de acero tubular, mientras que las alas están hechas de costillas y largueros de abeto, por lo que se asemeja a la armazón de madera de balsa de los de los aviones modelos.

Toda la avioneta está cubierta con una piel de tela de algodón. El largo total es de 18 pies, 3" (5,56 m), la envergadura de las alas es de 24 pies, 9" (7,54 m), la cuerda de las alas es de 5 pies (1,52 m) y la altura es de 54" (1,37 m). Su peso vacío es de 810 libras, (367,4 kg) mientras que su peso bruto es de 1400 libras (635 kg). Un toque muy especial para un monoplano de alas bajas es el empleo de tirantes de las alas que se extienden diagonalmente desde el fuselaje hasta puntos exteriores de los pivotes de las alas. Los tirantes constituyen un refuerzo adicional y reducen las tensiones impuestas sobre los empalmes de los pivotes. Los extremos son desmontables para poder plegar las alas cuando hay que remolcar o almacenar la avioneta.

Los planos para el Tuholer incluyen 33 hojas de detalles de construcción, plantillas a tamaño completo de las costillas de las alas y 22 fotos de armado. Precio e información adicional puede tenerlo, escribiendo a la esposa de Tony: Dorothy Spezio, 211 Dennis Drive, Absecon Heights, New Jersey, 08201, Estados Unidos.



A la izquierda aparecen algunos de los muchos aviones Tuholer construidos con la ayuda de los planos Spezio. El avión puede conducirse desde el asiento delantero (Ext. izq. arr.) o desde el trasero (Extrema izq. abajo). Note las ligeras diferencias de configuración del fuselaje en las otras dos fotos

Pesca a bordo de una cámara de neumático

Por Calvin A. Deviney

UNA CAMARA de neumático de tamaño grande puede constituir un vehículo de pesca mucho más divertido, conveniente y económico que un bote. Su ventaja principal es lo poco que cuesta en comparación con un bote de pesca convencional.

La cámara es lo suficientemente liviana para poder ser transportada en un automóvil o para llevarla a cuestas a través de extensiones agrestes o accidentadas hasta sitios de pesca remotos adonde no podría llegar nunca un automóvil con un bote encima. También es fácil de desinflar, por lo que no contribuye a aumentar demasiado el volumen del equipo que lleva uno. Y si le gusta a usted ir de un sitio a otro o combinar la pesca con excursiones al campo, todo lo que tiene que hacer es desinflar el neumático, llevarlo hasta el próximo lugar e inflarlo allí de nuevo cuando quiera volver a pescar.

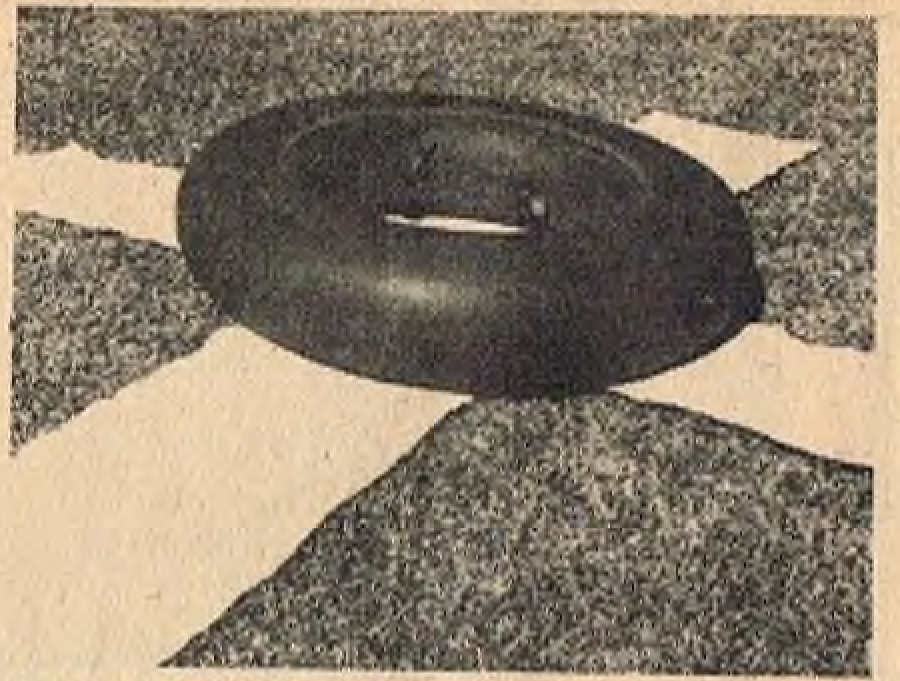
Para pescar en corrientes, puede usted caminar a través de los lugares de poca hondura y luego flotar en las áreas profundas. Con una cámara, puede usted pescar en cualquier lugar: ríos profundos, canales, lagos o estanques.

Como flota uno en el agua en forma silenciosa, no asusta a los peces, siendo posible atraparlos con mayor facilidad.

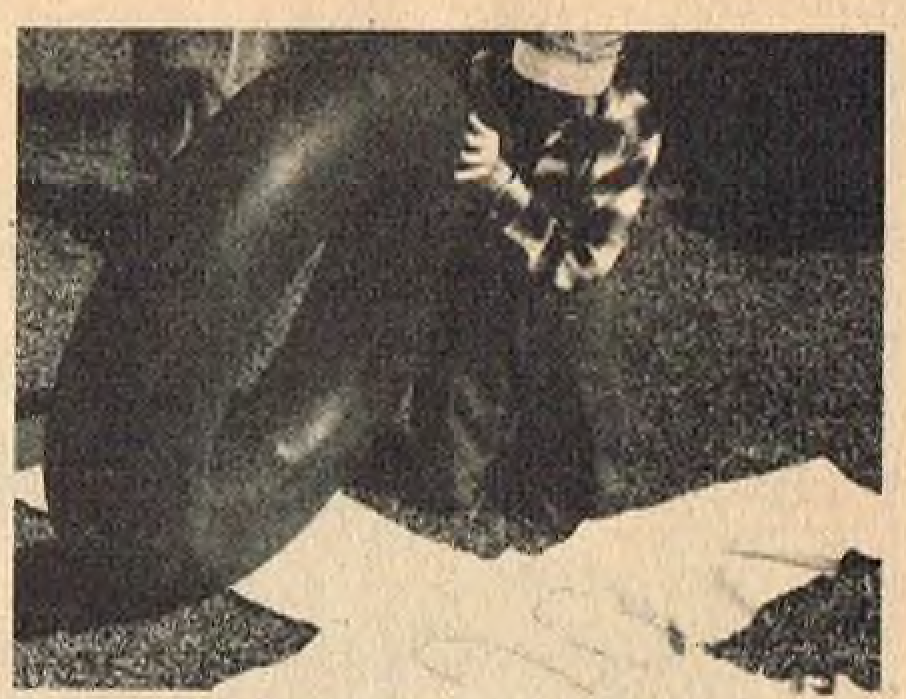
Ya sea que pesque usted con un señuelo o una vara, puede llevar todos sus avíos en una cámara de neumático llenando los bolsillos de su chaleco de pesca con señuelos, anzuelos y otros accesorios. Si piensa estar en el agua a la hora de la comida, coloque en otro neumático una nevera y un cesto de merienda y remólquelo por detrás. Así no tendrá que perder tiempo saliéndose del agua cuando llegue la hora de comer.

Tal vez quiera usted usar una eslinga de soga donde sentarse, en vez de construir el arnés de lona que se muestra —o improvisar un asiento con unos pantalones de vadear que ya no necesite.

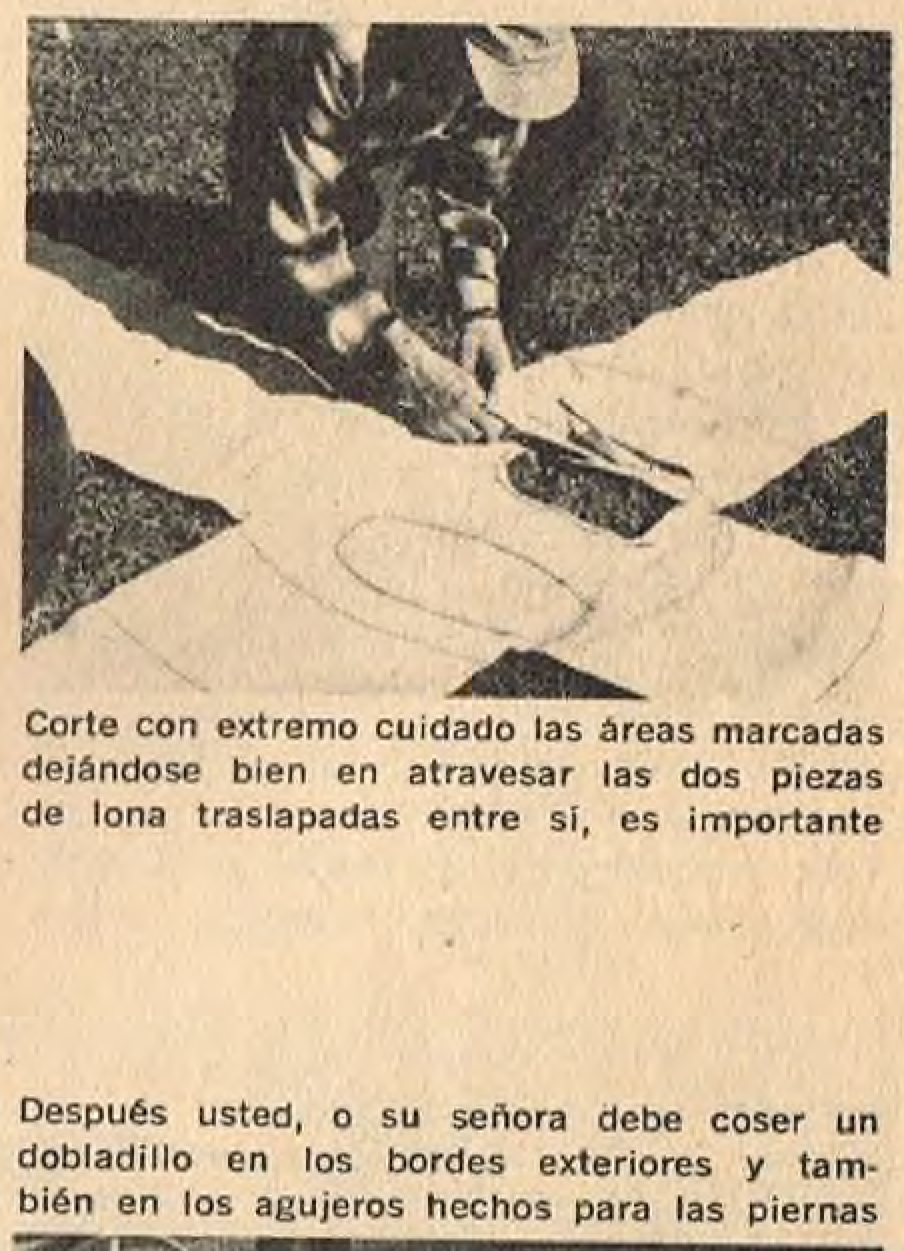
Con este novedoso "bote" de pesca, hasta podría convencer a los otros miembros de la familia que se llevarán consigo cámaras individuales para pescar en su compañía. Pruébelo y verá lo divertido y práctico que es. ◆



Corte dos tiras de lona tan largas como para extenderse a través de la cámara, por debajo de ella y después alrededor de su diámetro

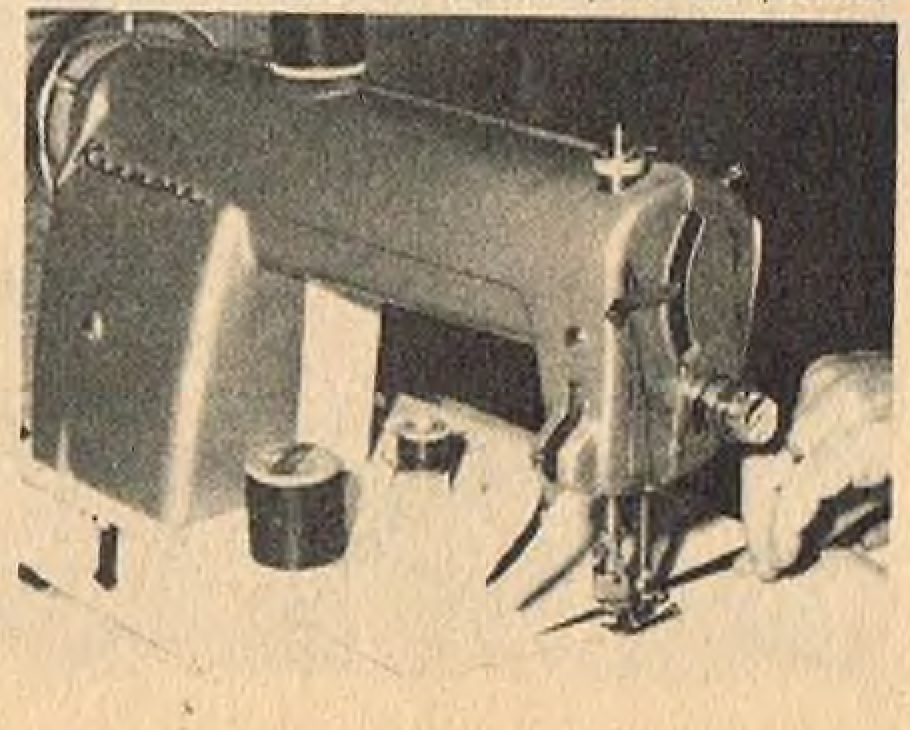


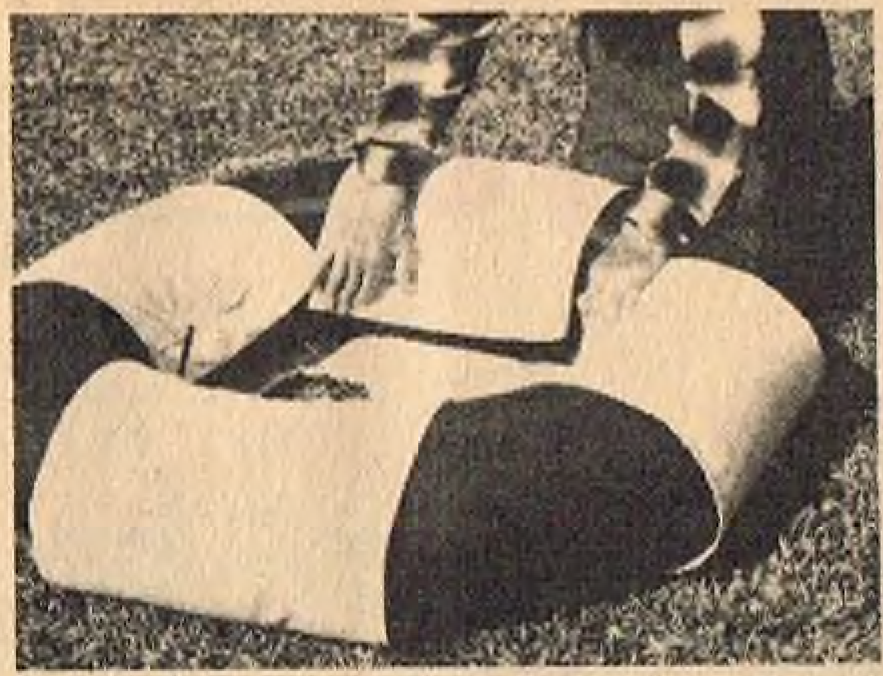
Marque dos aberturas con el tamaño adecuado para sus piernas. Quite las cámaras y tenga las tijeras listas para comenzar a cortar



Corte con extremo cuidado las áreas marcadas dejándose bien en atravesar las dos piezas de lona traslapadas entre sí, es importante

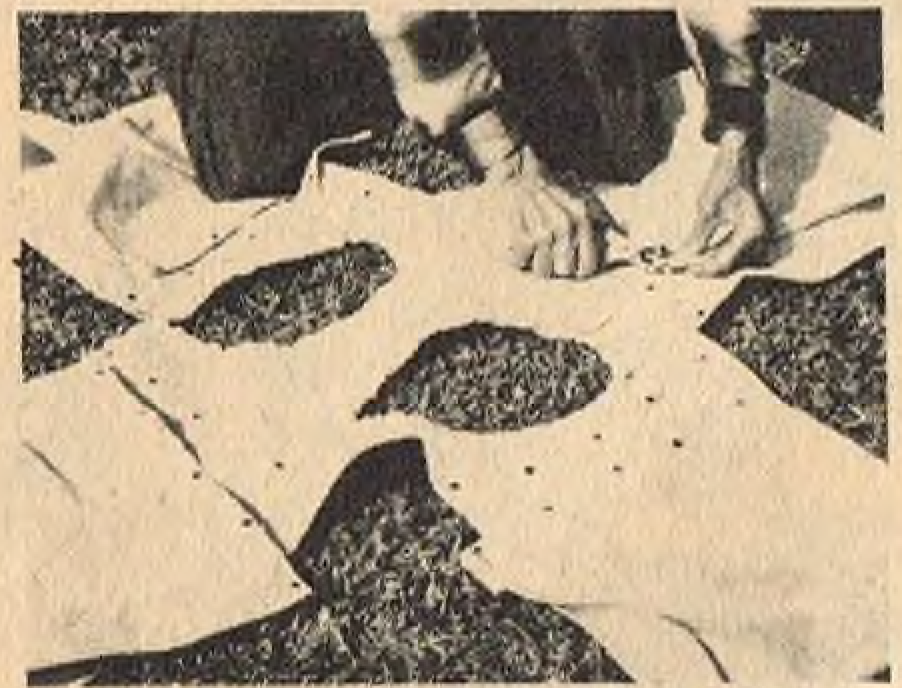
Después usted, o su señora debe coser un dobladillo en los bordes exteriores y también en los agujeros hechos para las piernas





Una vez terminada la costura, doble la lona sobre el tubo para verificar si el largo es el adecuado, antes de instalar las virolas

Espacie las virolas de manera uniforme para que el cordón de nylon u otro material usado ofrezca un máximo de resistencia



Pase el cordón de nylon por las virolas para cubrir el neumático y quedará listo el "bote". Usted puede variar este diseño básico

Su bote de pesca le permitirá llegar a sitios inaccesibles por otros medios de navegación para lograr buenas presas como se muestra aquí

Mayor capacidad en la nueva camioneta Datsun

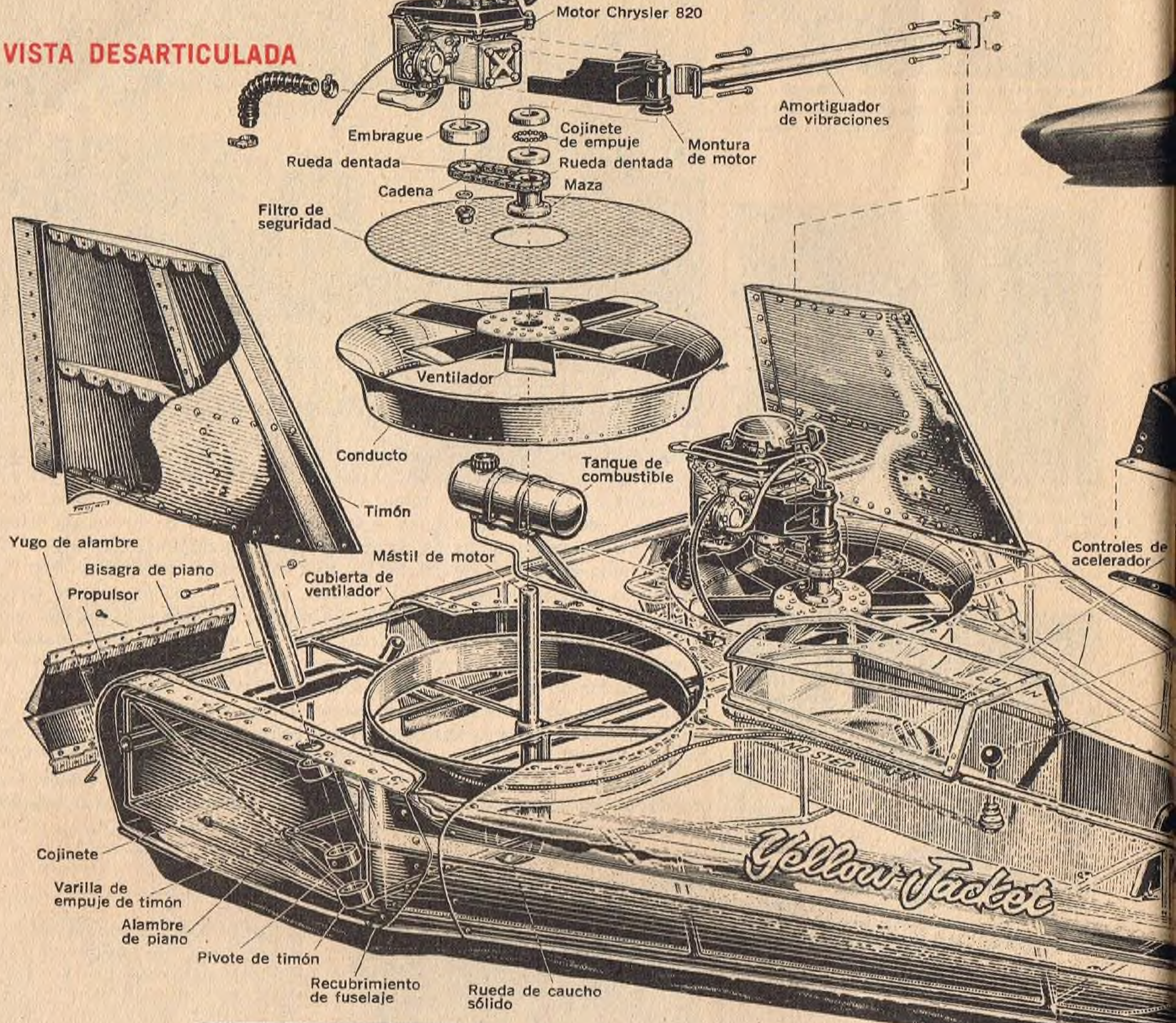
El paso de avance de estas camionetas (pickup), llegadas al mercado el pasado mes de junio, alcanza unas 9½″ (24,05 cm) adicionales en su longitud, si se les compara con el modelo actual Li'l Hustler. Asientos individuales del tipo "bucket", reclinables, sustituyen a los convencionales en forma de banqueta. Detrás de los asientos hay un área destinada a guardar herramientas o para usarse como maletero. El interior ha sido re-diseñado para alfombrar el piso y dotar la cabina con una consola central, amplia y con un cómodo descansabrazo. El exterior tiene una apariencia más larga, su cabina en los tres modelos lo es, y viene con ventanillas traseras fijas. El más espacioso **DELUXE CAB** sacrifica ligeramente el largo de la cama de carga para ofrecer más espacio en el interior de la cabina, proporcionando así mayor comodidad a los motoristas. El modelo estándar tiene un largo total de 169″ (4,29 m), del cual, 6 pies (1,83 m) se destinan a la cama de la camioneta. Hay una versión que, con un bastidor de 110″ alcanza un largo total de 184″ (4,673 m) con una cama de 7 pies (2,13 m). Los tres modelos nuevos están equipados con motor de cuatro cilindros y 1950 cc. Los hay con transmisión automática o manual de cuatro velocidades.

Nuevo radio portátil de la Panasonic

La Banda Civil es una de las seis bandas de radio que puede uno escuchar con este nuevo aparato portátil de la Panasonic. El Tech 1000 sintoniza las 23 canales de banda civil en los Estados Unidos, más AM, FM, onda corta (en dos bandas de 3,9 a 30 MHz) y la banda marina de 1,6 a 3,9 MHz. Incluye también interruptores de AFC y controles de sensibilidad para estaciones locales y estaciones distantes, un oscilador de frecuencia heterodina (BFO) para la recepción de bandas laterales sencillas y de transmisiones CW (Clave Morse), dos antenas (incluyendo una antena giroscópica para AM/MB y una antena de tipo de látigo para las bandas restantes, control de sintonización precisa, un medidor de sintonización, un altoparlante y controles separados para tonos agudos y tonos graves.

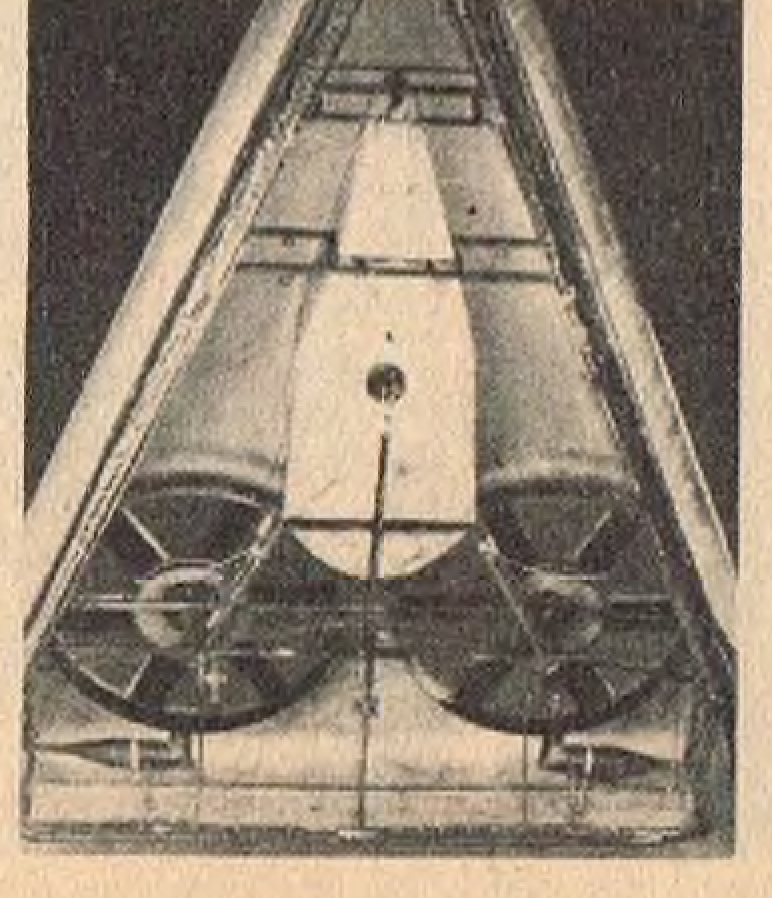
Construya su bote de aire

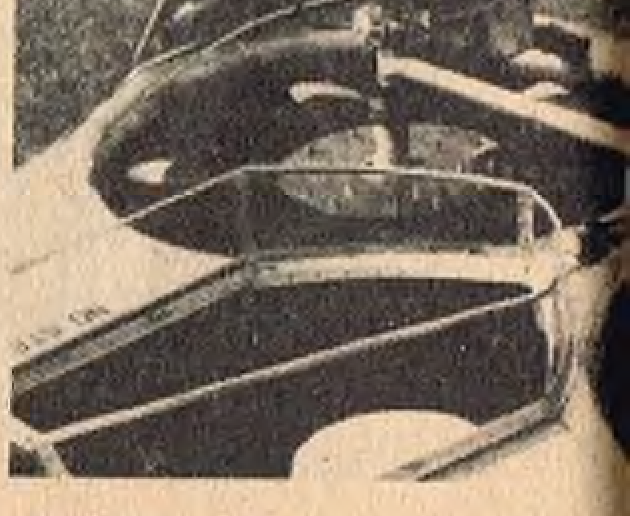
VISTA DESARTICULADA


Motor Chrysler 820
Amortiguador de vibraciones
Embrague
Cojinete de empuje
Montura de motor
Rueda dentada
Rueda dentada
Cadena
Maza
Filtro de seguridad
Ventilador
Conducto
Tanque de combustible
Timón
Yugo de alambre
Mástil de motor
Bisagra de piano
Cubierta de ventilador
Propulsor
Controles de acelerador
NO STEP
Yellow Jacket
Cojinete
Varilla de empuje de timón
Alambre de piano
Pivote de timón
Recubrimiento de fuselaje
Rueda de caucho sólido

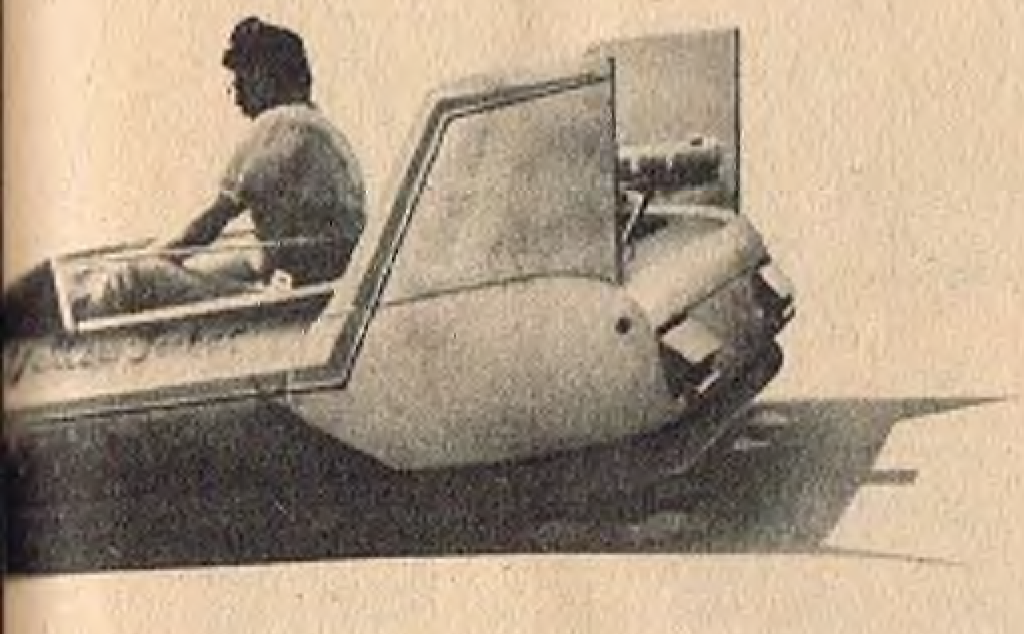
La construcción del Yellow Jacket es mucho más fácil de lo que parece y guiarlo es una de las experiencias más interesantes y divertidas

Interruptores de desconexión

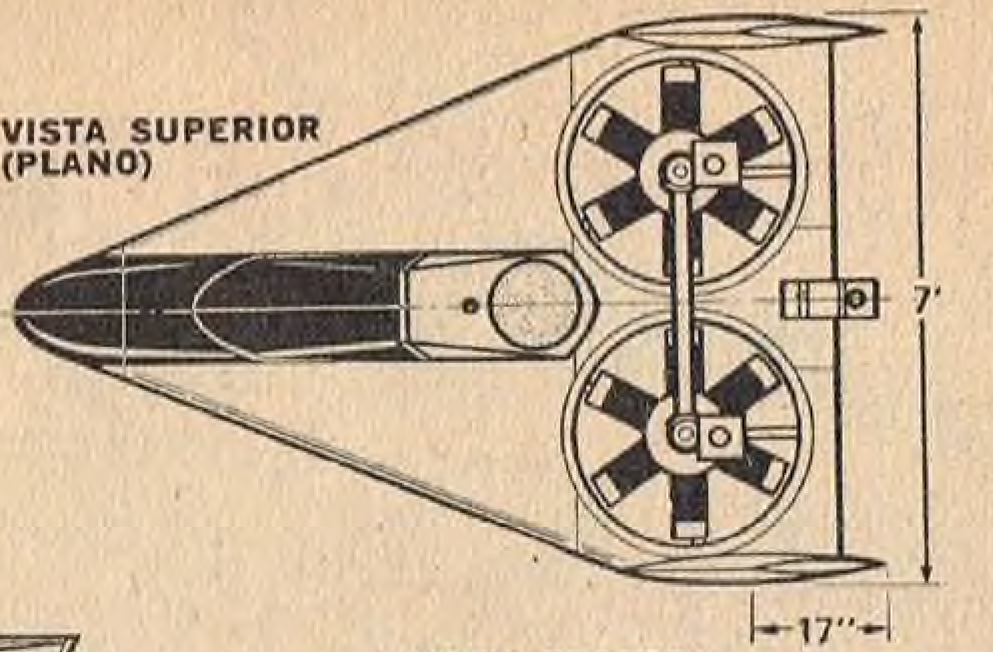




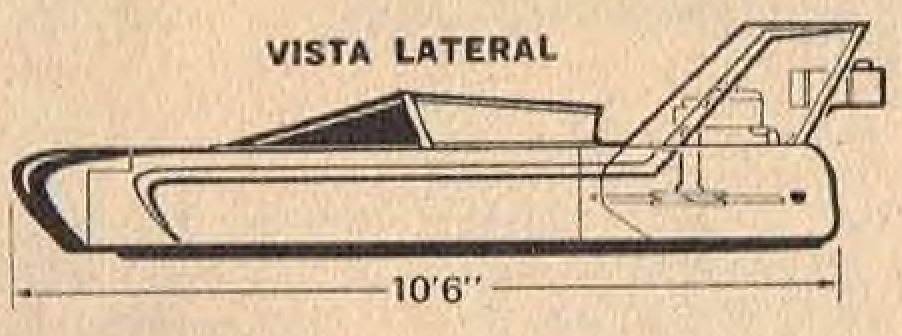
Por Robert D. Riley



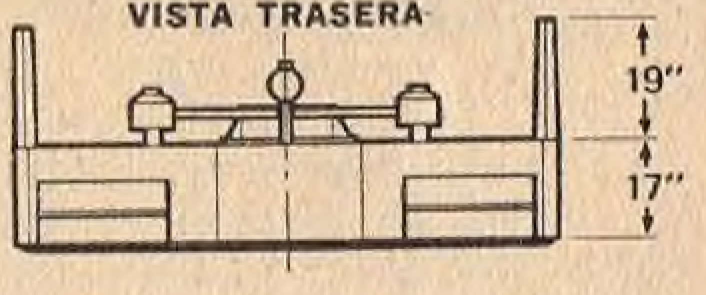
VISTA SUPERIOR (PLANO)



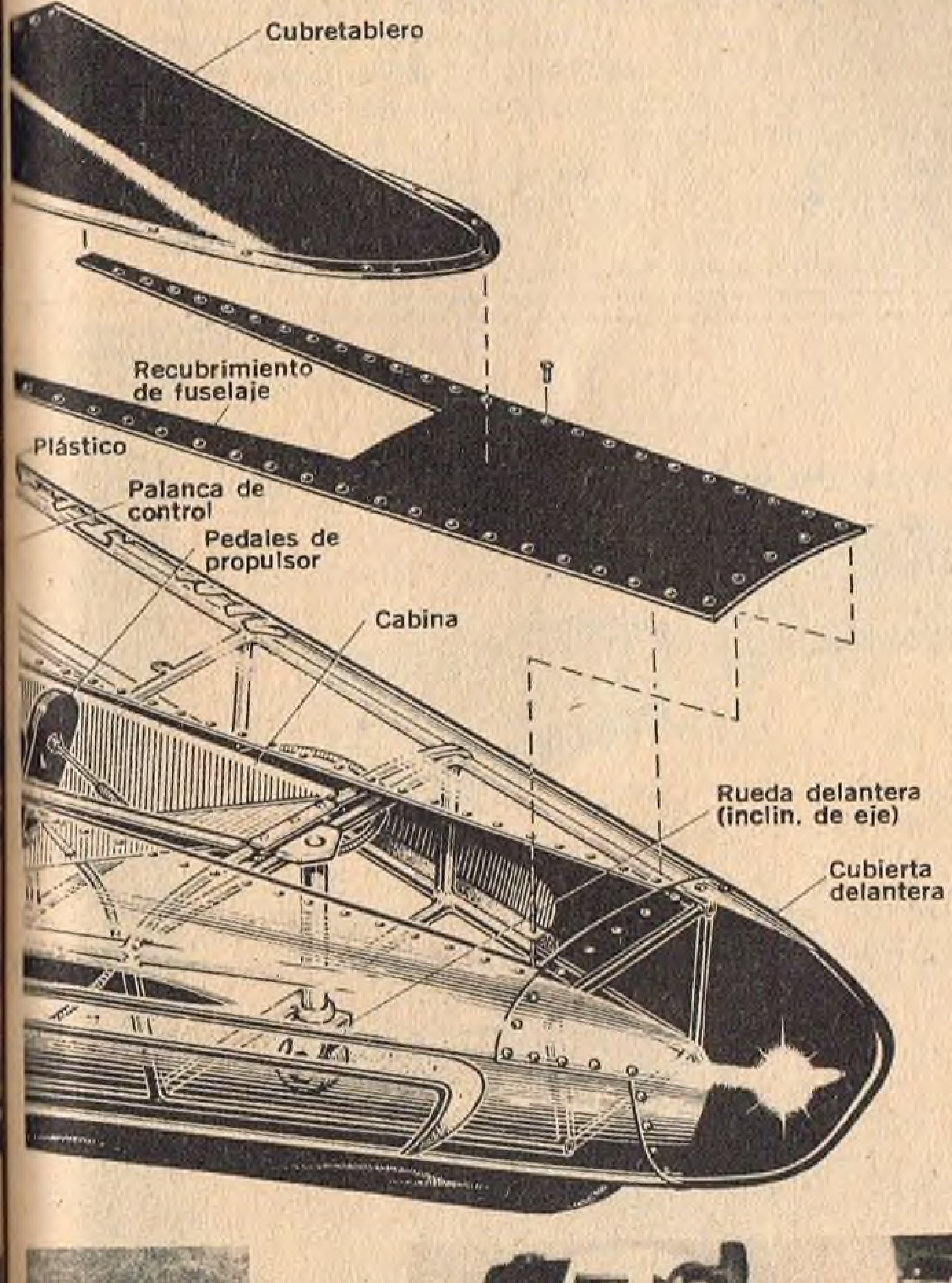
VISTA LATERAL



VISTA TRASERA



He aquí un pequeño pero muy potente vehículo de cojín de aire, que desarrolla velocidades de 80 kilómetros por hora



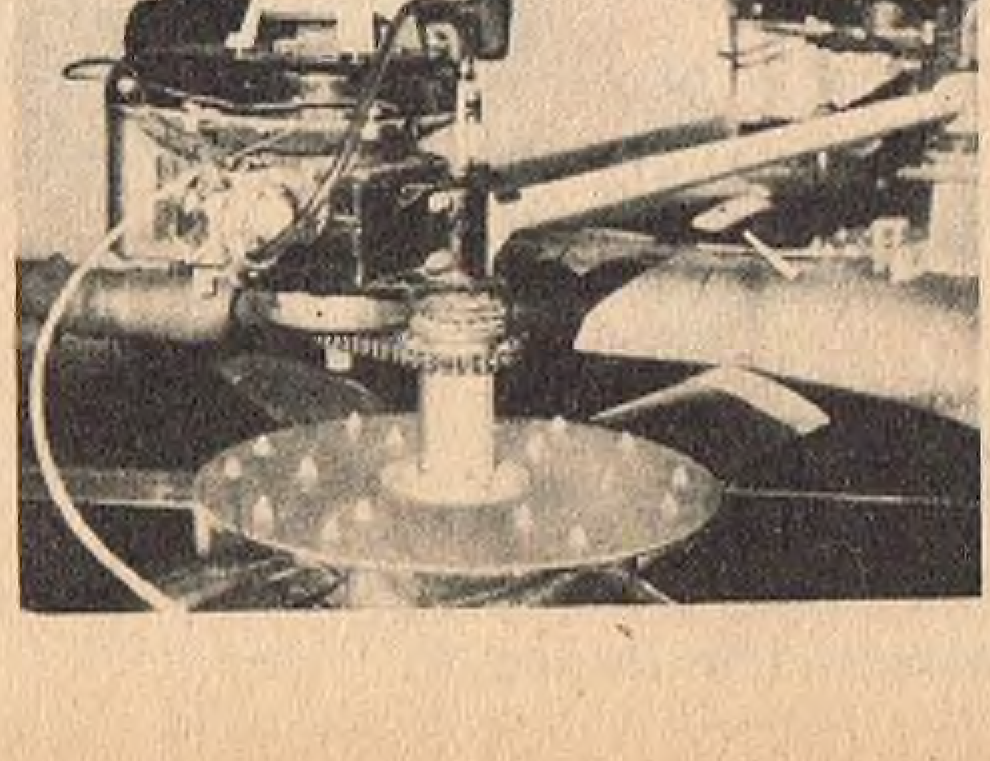
● EL MONTAR en el Yellow Jacket constituye una experiencia de lo más interesante. Primero arranca uno los dos motores de "kart" con sogas. Luego, después de permitir que los motores se calienten un poco, se mete uno a bordo de la embarcación. Al alcanzar una tercera parte de la velocidad total, la falda se infla súbitamente como si fuera un globo y la embarcación se alza aproximadamente unos 13 centímetros para posarse sobre la falda. Al alcanzar la mitad o tres cuartas partes de la velocidad máxima, se encuentra uno volando en el aire. Una vez que se pierde contacto con la superficie del agua o el suelo, de inmediato nota uno la falta total de fricción. Con sólo inclinarse hacia un lado u otro, es posible hacer que el Yellow Jacket de vueltas, se mueva hacia atrás o hacia los lados. A bajas velocidades, utiliza uno los propulsores activados a pedal para guiar la embarcación; los timones no surten efecto alguno hasta alcanzar una velocidad de 20 a 25 mph (32 a 40 kph). Entonces, la embarcación se vuelve muy estable y la única manera de cambiar de dirección es con los timones. Sobre el agua, la embarcación no es ningún "bólido", pero sí puede correr con gran rapidez sobre el suelo, particularmente en superficies planas.

El Yellow Jacket es el resultado de la pericia en ingeniería de Eugene Gluhareff, quien anteriormente actuaba como diseñador de helicópteros de la Sikorsky Aircraft Company.

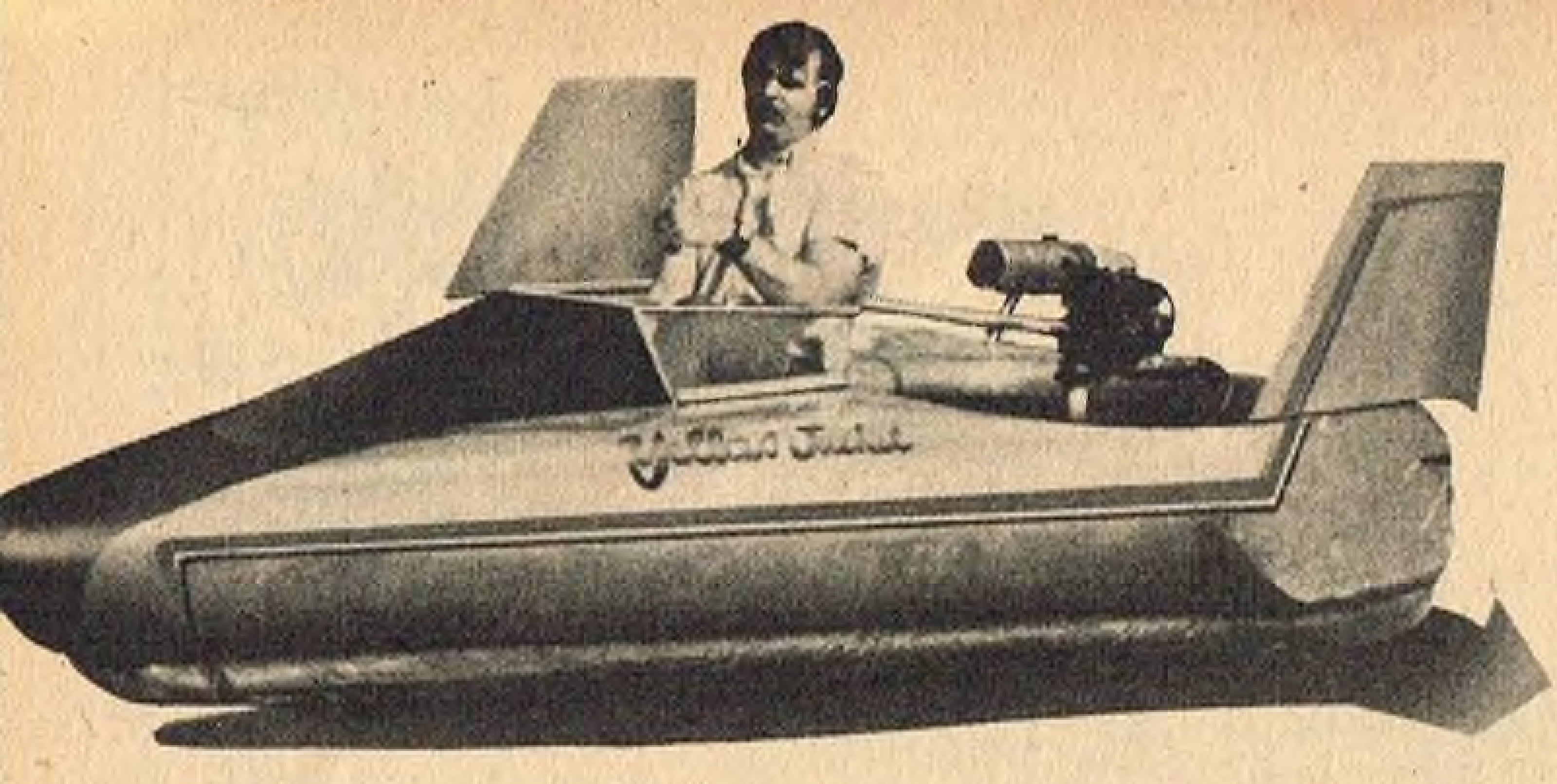
"El problema con la mayoría de los vehículos de cojín de aire de tamaño pequeño", dice Gluhareff, "es que no aprovechan el aire de manera eficiente. Muchas veces se emplea una hélice común para forzar aire bajo la máquina. Una hélice da buenos resultados, excepto cuando se halla cerca del suelo. Esto crea una fuerte contrapresión que hace que la hélice pierda casi toda su eficiencia". Por lo tanto, creó él un diseño enteramente diferente, con dos eficientes ventiladores de compresión alrededor de un potente motor de "kart" Chrysler 820. Para un levante mayor, inclinó las aspas de los ventiladores como si fueran las alas de un avión. A una velocidad de funcionamiento de 3600 rpm, las aspas actúan como alas de tamaño miniatura que se mueven a una velocidad de más de 300 mph (480 kmph). "Finalmente", prosigue Gluhareff, "diseñé el fuselaje con forma de ala volante, a fin de crear levante al moverse a través del aire". Esto produce un aumento de altura al incrementarse la velocidad del Yellow Jacket.

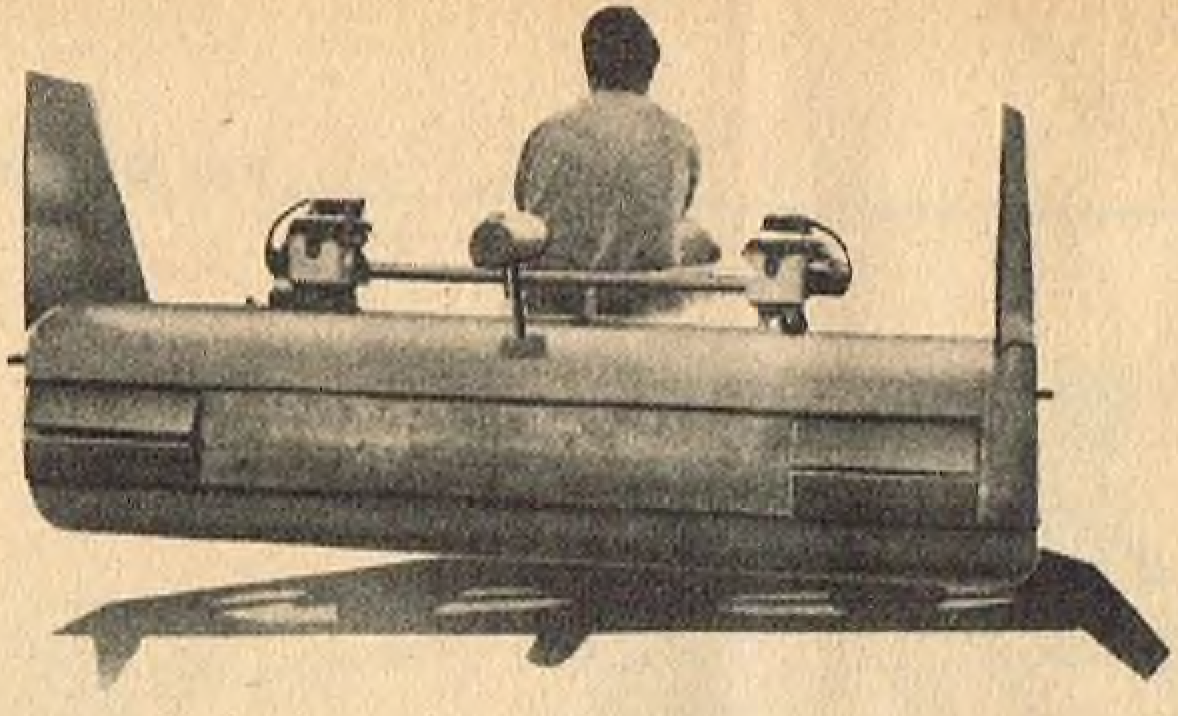
Para construir el Yellow Jacket, Gluhareff utilizó materiales de fácil obtención. El bastidor consiste principalmente en tubo de acero de pared delgada de 7/8" (2,22 cm) de diámetro. Las secciones simplemente se cortan al largo adecuado y se sueldan entre sí, sin necesidad de efectuar dobleces.

Las secciones del recubrimiento exterior de aluminio delgado se cortan a la forma indicada con cizallas y luego se fijan con remaches. Las admisiones de los conductos y la sección delantera son de fibra de vidrio.



Dibujos Técnicos de Peter Trojan,
Basados en Planos de Dave Carey





Para construir las aletas habrá que efectuar algunos dobleces, aunque sin emplear equipo especial. Simplemente se asegura el aluminio entre un par de piezas de 2 x 4 y se dobla suavemente con un mazo de plástico. Comience por un extremo y prosiga hacia el otro. Efectuando dos o tres pasadas a lo largo del borde con el mazo, podrá usted formar dobleces rectos.

Las aspas de los ventiladores se hacen por separado de abeto laminado. Después de darles forma y acabado, se encolan y empernan a un disco de aluminio de 14" (35,56 cm). Este conjunto se suelda luego a la maza, la cual no es más que un trozo corto de tubo de acero cromado.

Si cuenta usted con dinero extra y no quiere encargarse del trabajo, lleve la plantilla (suministrada en los planos) a un constructor de hélices. Sin embargo, con un poco de paciencia y una máquina desbastadora alquilada, podría usted construir sus propias hélices por la cuarta parte de lo que le cobraría un taller profesional.

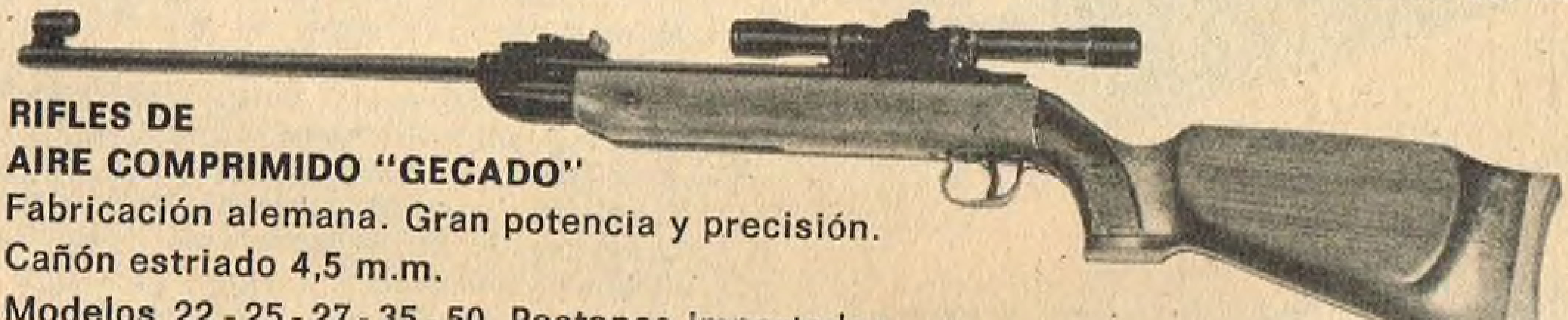
La fuerza impulsora es proporcionada por dos motores Chrysler 820 para "karts", pueden obtenerse motores de segunda mano por poco dinero.

"No conozco en realidad la velocidad máxima del Yellow Jacket", manifiesta Gluhareff. "Por lo general, no lo hago correr a más de 45 ó 50 mph (72 ó 80 kph) pero me parece que puede desarrollar velocidades mayores". Se tarda mucho para acelerar a aproximadamente 25 mph (40 kph); pero a esta velocidad surte efecto el levante aerodinámico sobre el fuselaje. Luego añade: "El Yellow Jacket súbitamente se alza unas 3" (7,62 cm) y se echa a correr de verdad".

A diferencia de la mayoría de los vehículos de cojín de aire en esta categoría de fuerza, el Yellow Jacket se alza lo suficiente para no topar con obstáculos pequeños. Quedé fascinado haciéndolo volar sobre una calle sin que tropezara ni una sola vez con un obstáculo.

Así pues, si no le importa que sus vecinos crean que es usted algo excéntrico y se halla dispuesto a aceptar las limitaciones de un vehículo de cojín de aire, constrúyase un Yellow Jacket. Se divertirá usted de lo lindo con él. ◆

HOBBYLANDIA
Presenta las últimas novedades, de importación directa, en el maravilloso mundo del hobby.



RIFLES DE
AIRE COMPRIMIDO "GECADO"
Fabricación alemana. Gran potencia y precisión.
Cañón estriado 4,5 m.m.
Modelos 22 - 25 - 27 - 35 - 50. Postones importados.

AEROMODELISMO
Completo surtido en motores, accesorios, madera de balsa, materiales y repuestos. Gran variedad de kits importados para armar, recién recibidos. Modelos especiales para principiantes.

SIG
BEECHCRAFT STAGGERWING
SIG CUB

MODELISMO EN PLASTICO Kits de plástico para armar de aviones, tanques, autos, barcos etc. en exactísima y detallada copia a escala de vehículos reales.

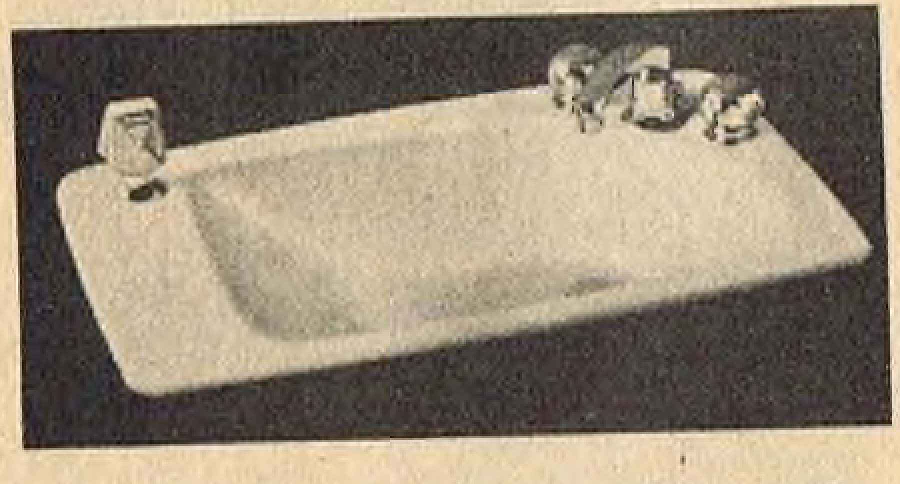
Manuel Montt 095 (entre Providencia y Costanera).
Despachos a provincia;solicite su lista de precios.

Herrajes de estilo clásico

Para los aficionados al "hágalo usted mismo" y los que se inclinan hacia tal pasatiempo, Stanley ofrece 81 artículos de ferretería de cobre sólido, de estilo clásico creados para **dar ambiente** dondequiera que son usados. Se trata de los modelos "Classic". Usted los puede encontrar en ferreterías y tiendas por departamento o tiendas de efectos de construcción, donde incluso hay planos disponibles para hacer el cofre que aquí se muestra.

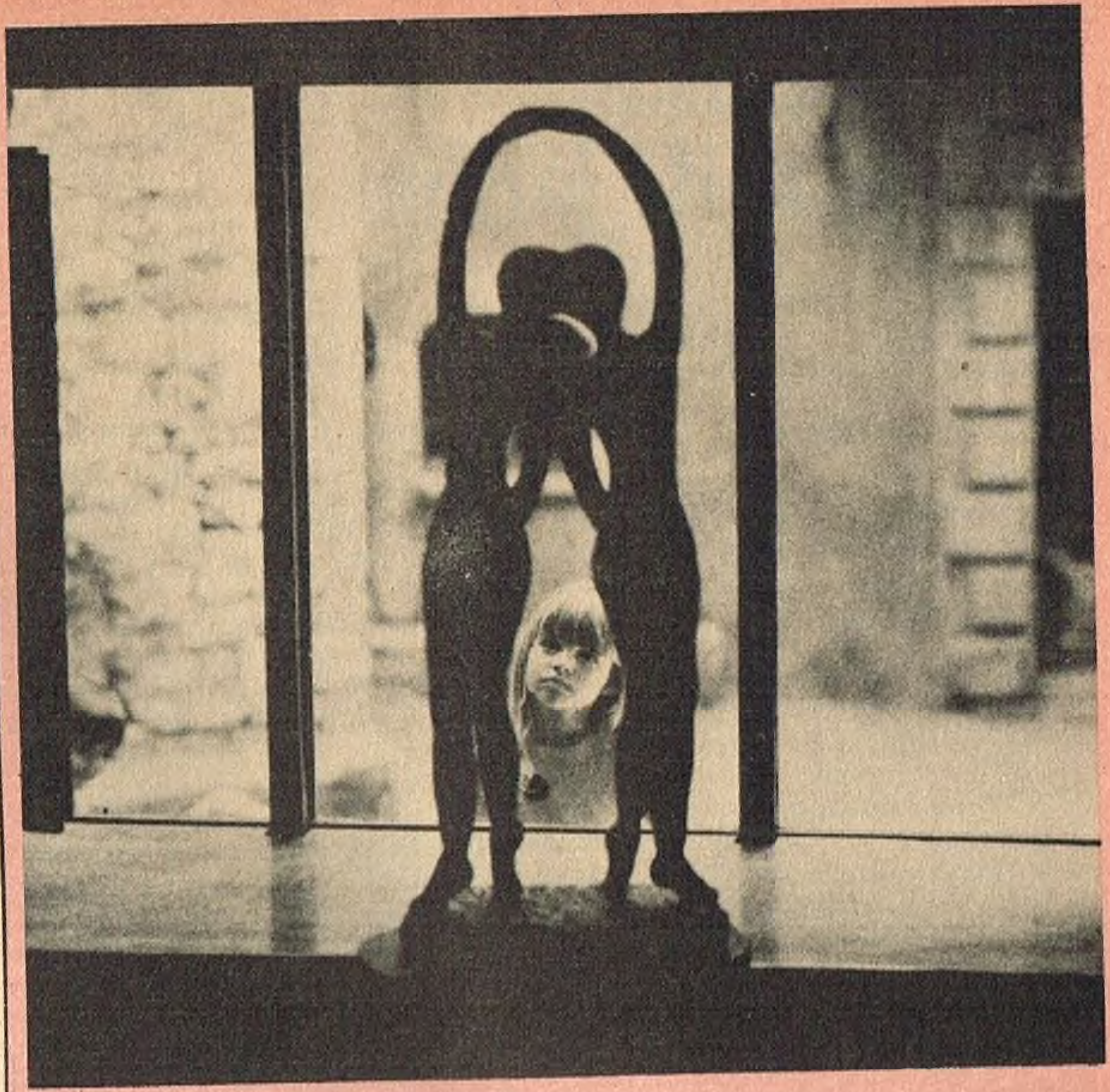
Los 81 artículos incluyen ferretería ornamental, fallebas, picaportes, ganchos, argollas, aros, refuerzos, esquineros, etc., bisagras de cobre sólido para gabinetes finos y, en general, artículos de uso general.

Para más información escriba a:
Stanley Hardware, Department PID,
The Stanley Works, New Britain,
Connecticut 06050 — U.S.A.



Lavabo para la cabeza

Este lavabo, que ofrece una gran cantidad de espacio 25½ x 16" (26,67 x 40,64 cm) y que tiene una regadera extraible, resulta ideal para lavarse la cabeza o para servir de baño a un bebé. Eljer, 3 Gateway Center, Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos.



Enmarque sus fotos al componerlas en el visor

Entre los muchos elementos que se combinan para hacer la diferencia entre una foto común y otra excelente, la composición es uno de los más importantes.

Aunque el espectador no se dé cuenta, la composición de una foto es uno de los factores que más influyen sobre el efecto que ésta causará en su ánimo, porque la composición es la que determina el grado de interés visual de la imagen.

Las reglas básicas para obtener una buena composición no son complicadas y si las sigue por un tiempo, sus ojos se entrenarán a elegir instintivamente la más acertada.

Aprenda a componer la foto en el visor antes de tomarla. Si tiene una cámara que permite elegir entre un formato horizontal o uno vertical, tales como las Cámaras KODAK TRIMLITE INSTAMATIC, examine la escena de ambas maneras antes de apretar el disparador.

Mantenga el horizonte por debajo o por arriba del centro del visor, para evitar que divida la foto justo a la mitad.

Coloque el motivo principal fuera del centro geométrico y aproveche las líneas naturales como caminos o cercas para dirigir la atención del espectador hacia el sujeto.

Para hacer destacar el motivo principal, enmárquelo con una puerta, un arco, un árbol o algunas ramas. ¡Cualquier cosa puede servir de marco, desde unos arbustos hasta edificios!

Se puede utilizar un marco nítido o borroso, según la impresión que se desee causar. Por ejemplo, el contraste entre un marco formado por unas ramas floridas ligeramente borrosas, y un área central nítida hará resaltar los elementos que se encuentren en esta última. La técnica es muy simple: consiste en colocarse más cerca del marco de lo que permite la cámara. Por ejemplo, las Cámaras KODAK TRIMLITE INSTAMATIC permiten acercarse al motivo de 90 cm a 1,50 m, según el modelo. Si la rama se halla menos de 90 cm de distancia, saldrá borrosa.

En otras ocasiones será preferible utilizar un marco bien nítido. Los marcos de piedra o de hierro forjado son más efectivos si quedan bien enfocados. Déjese guiar por su sentido artístico. ◆

3 Graciosas casas de jardín

Se divertirá usted mucho más en el verano, erigiendo cualquiera de estas construcciones

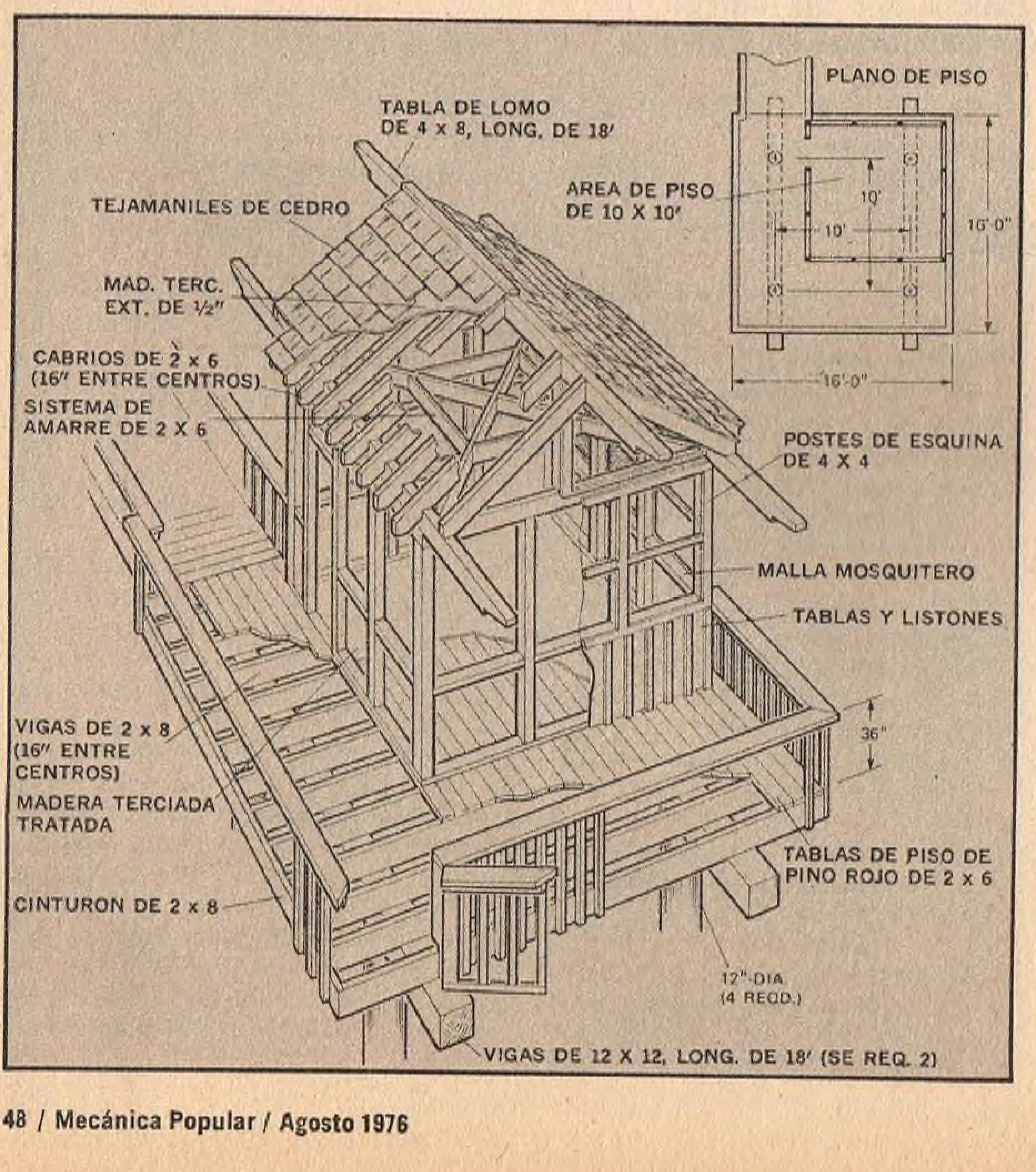
Por Mike McClintock

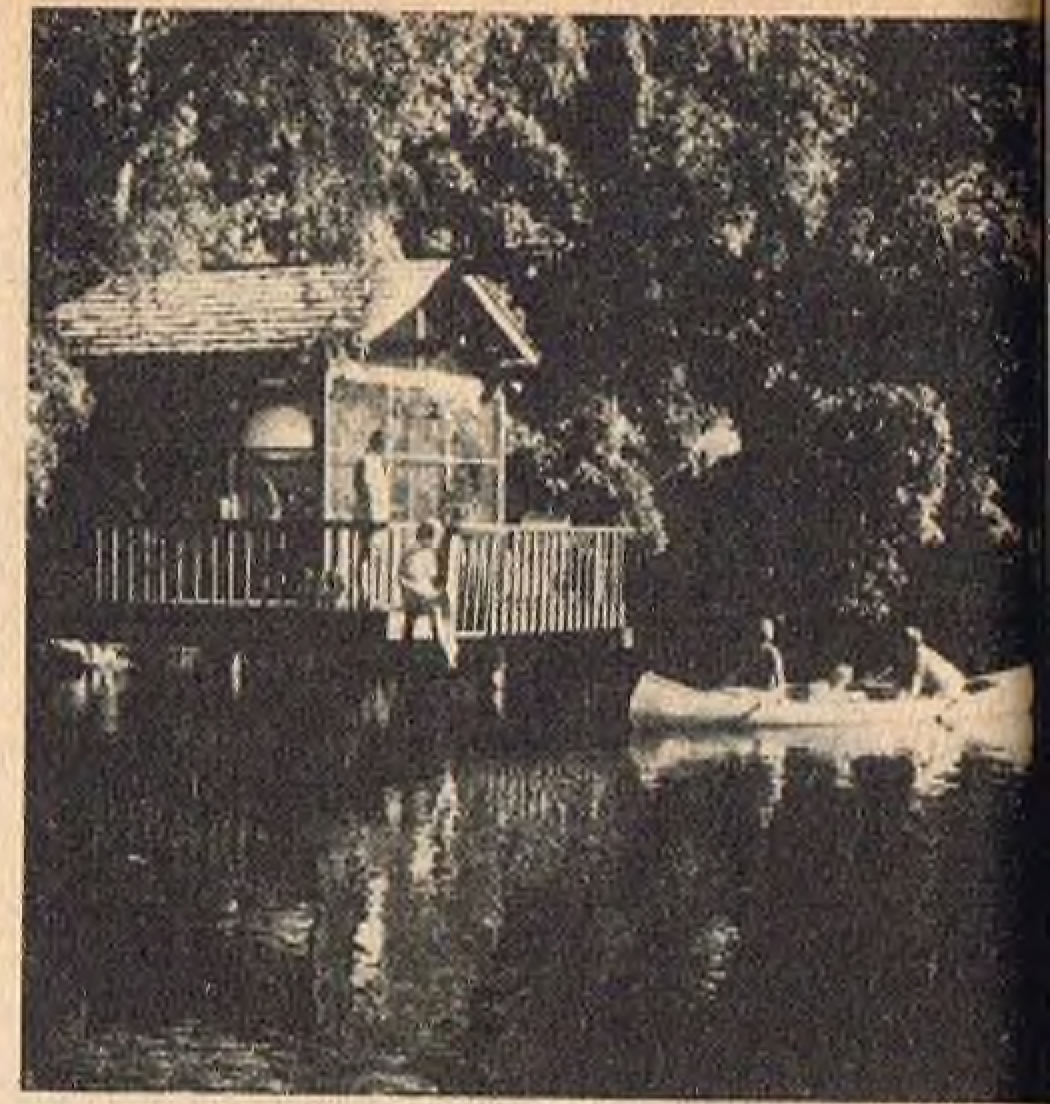
MUCHAS CASAS de antes se construían con un enorme porche en la parte delantera o uno de sus lados. En noches cálidas del verano, las familias preferían sentarse allí que en el caluroso interior de la casa. Desafortunadamente, se trata de algo del pasado. Y también hay otra característica de las casas de antes que ha desaparecido: el establo. Al sustituir el automóvil al caballo, se construyeron garajes y cobertizos para dar cabida al nuevo vehículo. Sin un porche grande o un establo, la vivienda moderna de hoy ha perdido áreas al exterior que permitían disfrutar de la vida al aire libre. Una de estas casas de jardín o una que combine algunas características de cada cual podría ser la solución al problema que se plantea aquí.

Construcciones apartadas del suelo

Las tres casas comparten una característica común: un piso de madera. Esto aparta la casa del suelo, ofrece un piso sobre el cual bailar y significa que no hay que colocar vasos de manera poco estable sobre el césped. Pero en cada caso, el piso se destaca en sí por su originalidad. La falta más común de las construcciones en jardines es que frecuentemente no armonizan con los que las rodean. Todas estas casas de jardín tienen pisos que se extienden como cubiertas, un balcón o una rampa, más allá de las líneas estructurales de la construcción.

Esto les proporciona una apariencia más agradable a las casas y hace que armonicen más con el terreno sobre el cual se han levantado. Aparte de consideraciones de diseño, otra cosa que contribuye al atractivo de estas casas es el sitio en sí donde se erigen. Esto se hace más evidente en la ubicación de la casa de jardín, de tipo pagoda.

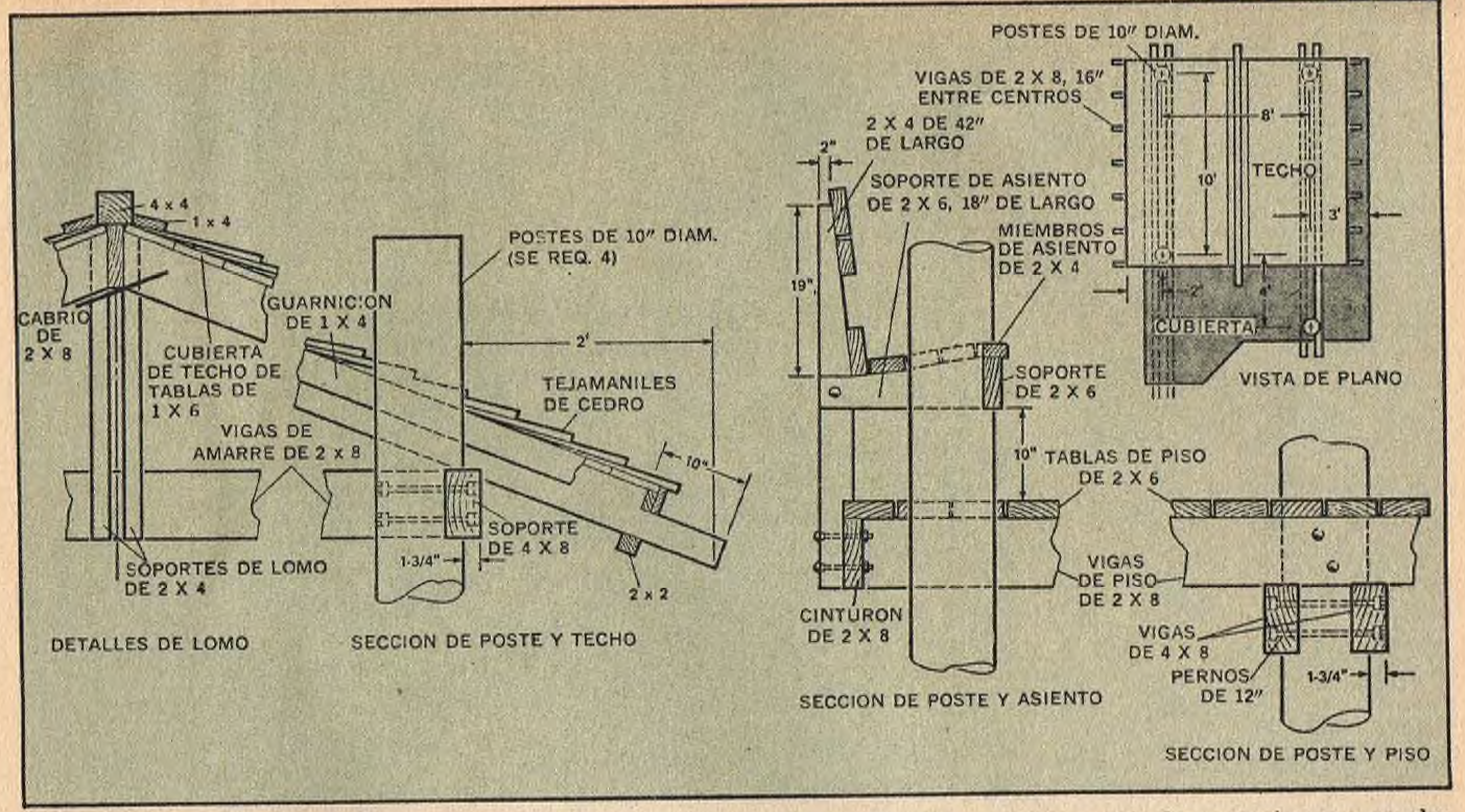

PLANO DE PISO
TABLA DE LOMO DE 4 x 8, LONG. DE 18′
TEJAMANILES DE CEDRO
AREA DE PISO DE 10 X 10′
10′
10′
16′-0″
16′-0″
MAD. TERC. EXT. DE ½″
CABRIOS DE 2 x 6 (16″ ENTRE CENTROS)
SISTEMA DE AMARRE DE 2 X 6
POSTES DE ESQUINA DE 4 X 4
MALLA MOSQUITERO
TABLAS Y LISTONES
36″
VIGAS DE 2 x 8 (16″ ENTRE CENTROS)
MADERA TERCIADA TRATADA
TABLAS DE PISO DE PINO ROJO DE 2 x 6
CINTURON DE 2 x 8
12″ DIA. (4 REQD.)
VIGAS DE 12 X 12, LONG. DE 18′ (SE REQ. 2)



Casa con malla protectora. Se usan postes para sostener la construcción. El diseño resulta adecuado para proteger contra los mosquitos

Casa de jardín de techo recto. Puede ser tan atractiva como uno lo desee y también puede utilizarse para labores comunes de jardinería

Casa tipo pagoda. Se trata de una atractiva y sencilla construcción. Armoniza con los árboles y la vegetación que la rodean, muy bien


POSTES DE 10" DIAM.
VIGAS DE 2 X 8, 16" ENTRE CENTROS
2 X 4 DE 42" DE LARGO
2"
SOPORTE DE ASIENTO DE 2 X 6, 18" DE LARGO
MIEMBROS DE ASIENTO DE 2 X 4
8'
10'
TECHO
3'
2'
4'
CUBIERTA
VISTA DE PLANO
19"
SOPORTE DE 2 X 6
10"
TABLAS DE PISO DE 2 X 6
VIGAS DE PISO DE 2 X 8
VIGAS DE 4 X 8
PERNOS DE 12"
1-3/4"
CINTURON DE 2 X 8
SECCION DE POSTE Y ASIENTO
SECCION DE POSTE Y PISO
4 x 4
1 x 4
CABRIO DE 2 X 8
GUARNICION DE 1 X 4
CUBIERTA DE TECHO DE TABLAS DE 1 X 6
VIGAS DE AMARRE DE 2 x 8
SOPORTES DE LOMO DE 2 X 4
DETALLES DE LOMO
POSTES DE 10" DIAM. (SE REQ. 4)
2'
TEJAMANILES DE CEDRO
10"
SOPORTE DE 4 X 8
1-3/4"
2 x 2
SECCION DE POSTE Y TECHO

La forma del techo, que no permitiría que la construcción tuviera una apariencia atractiva en caso de erigirse en una área despejada, adquiere un gran encanto cuando hay árboles por detrás que le sirven de fondo. La sencillez de la construcción, en que se utilizan postes, armoniza a la perfección con el sitio en que se levanta.

En una escala menor, las líneas de la cubierta en la casa de tipo pagoda podrían suavizarse con plantas grandes o maceteros.

Todas las plataformas de las cubiertas fuera de los postes de 4 x 4 (10,16 x 10,16 cm) en la casa de tipo pagoda se hacen de pino rojo estructural de 2 x 8 (5,08 x 20,32 cm). El interior de cada caja se refuerza con trozos cortos de 16" (40,64 cm) entre centros y se clavan piezas de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm) para formar la cubierta. Las dimensiones son todas modulares 4 x 8; 3 x 12 (10,16 x 20,32; 7,62 x 30,48 cm) etc., por lo que no se desperdicia nada de material. Estas plataformas son tan estables dimensionalmente que no requieren bases y pueden apoyarse sobre un suelo nivelado. Puede usted disponerlas en cualquier forma que desee. Unas cuantas tablas fijadas con clavos introducidos en forma oblicua pueden formar un puente apoyado sobre otras dos cubiertas para crear diferentes niveles.

La casa de tipo pagoda ha sido concebida para un clima seco. El techo consiste en paneles de 2 x 4 pies (0,61 x 1,22 m) que se forman empleando piezas de 2 x 2 (5,08 x 5,08 cm), con objeto de formar una rejilla. Esto no deja pasar los rayos directos del sol, pero asegura una buena iluminación para el interior de la casa. Dependiendo del clima en que vive uno, parte del techo podría ser sólido. Los paneles de la rejilla pueden quitarse para ser sustituidos por una pieza de madera terciada, si desea usted una protección mayor. Aunque los planos no incluyen los diagramas de conexiones eléctricas, recomiendo extender un cable entre la casa y la construcción en el jardín, siguiendo las normas establecidas en el área donde vive. Unas cuantas cajas sencillas con reflectores harán que la casa de jardín adquiera una apariencia de gran atractivo durante la noche, para que la fiesta prosiga hasta mucho después de ponerse el sol. También recomiendo instalar por lo menos un receptáculo doble (conectado a tierra) para un radio, un televisor, una cafetera eléctrica o una plancha donde calentar alimentos. Pueden obtenerse planos completos y detallados para la construcción de la casa de jardín de tipo pagoda enviando 5,95 dólares a: California Redwood Assn., Dept. PM., 617 Montgomery St., San Francisco, California 94111, Estados Unidos.

Cuidadosa selección del sitio

Para aprovechar al máximo su casa de jardín, ésta debe estar ubicada lo suficientemente cerca de la casa principal para poder sacar con facilidad los alimentos y las bebidas. No debe estar muy lejos en el jardín, ya que perdería usted demasiado tiempo yendo y viniendo con una carretilla. Conviene seguir los consejos que se dan a continuación:

—No entierre un poste o un soporte sobre ningún tubo subterráneo ni un tanque séptico.

—No erija la construcción en un área cóncava donde pueda acumularse el agua.

—No construya la casa de jardín demasiado cerca de uno de los linderos de su propiedad. Compruebe primero los reglamentos locales.

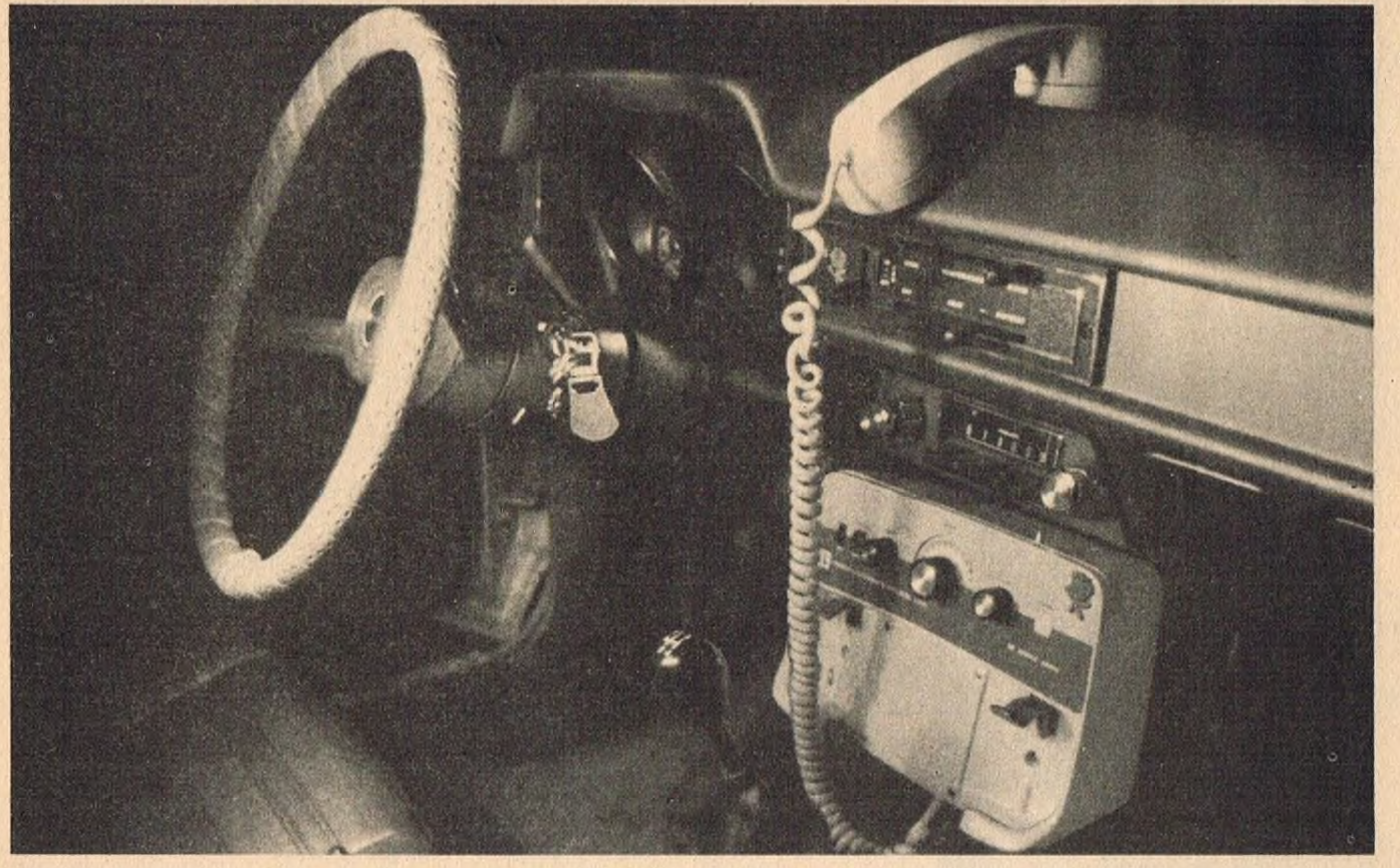
—Conviene levantar la casa en un promontorio. El drenaje será bueno y habrá un mínimo de asentamiento.

—Proyecte de antemano el acceso, las veredas, las rampas y la ubicación de los cables eléctricos.

—Entérese de los reglamentos de construcción que rigen en la localidad donde vive. Asegúrese de que el sitio sea atractivo, y que no contravenga ninguna disposición legal.

Preparativos

Si es posible, reduzca a un mínimo el tiempo de construcción. Conviene cubrir el área circundante con plástico durante los días que necesitará para erigir la casa de jardín o constrúyase un sencillo pasadizo que conduzca al área de la construcción. En la mayoría de los trabajos, el área circundante se estropea a tal punto que requiere una "renovación" después de erigirse la construcción. Mientras más vegetación puede usted preservar, más natural será la apariencia de la casa de jardín. Si conserva el área lo más limpia posible, no tendrá usted que sembrar césped de nuevo.

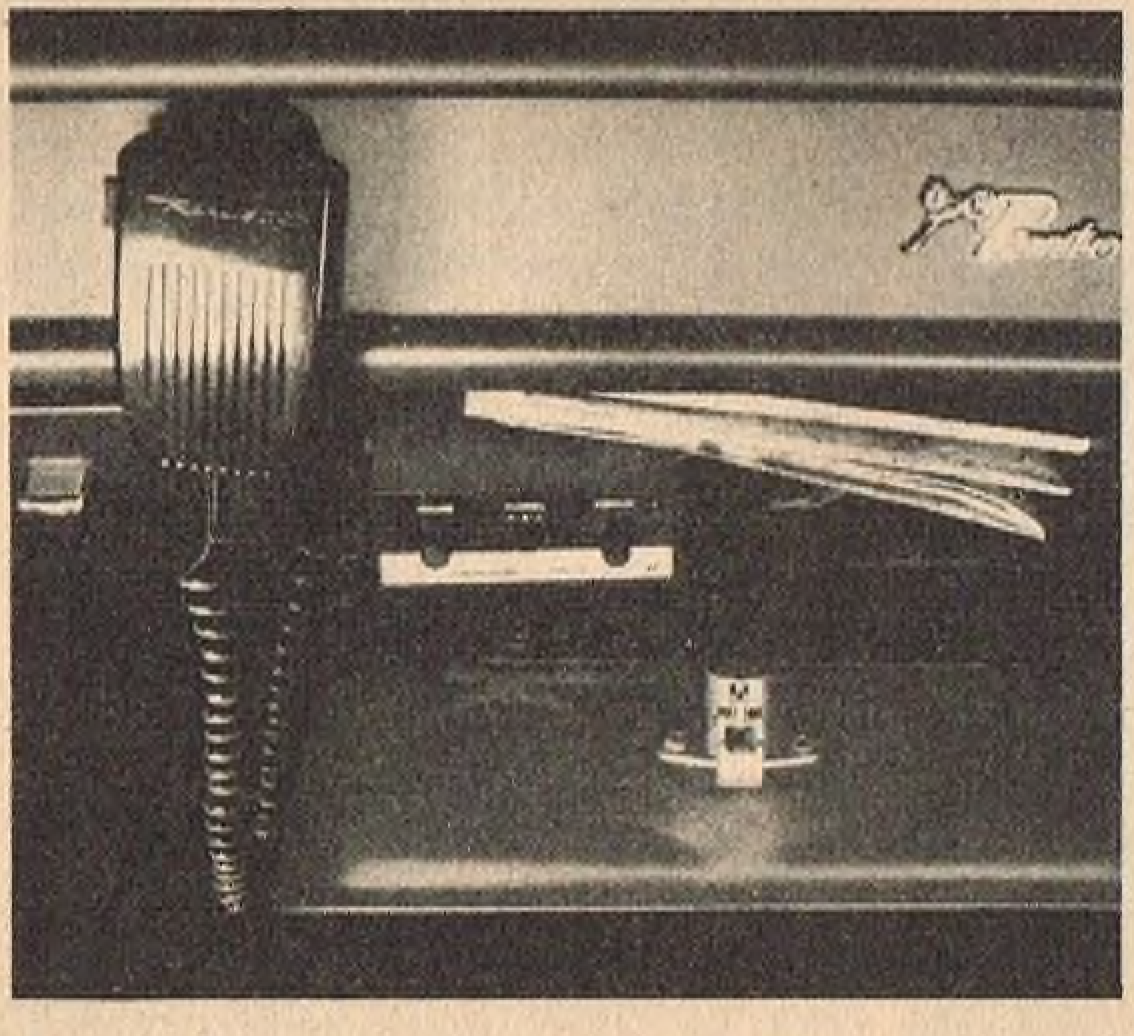


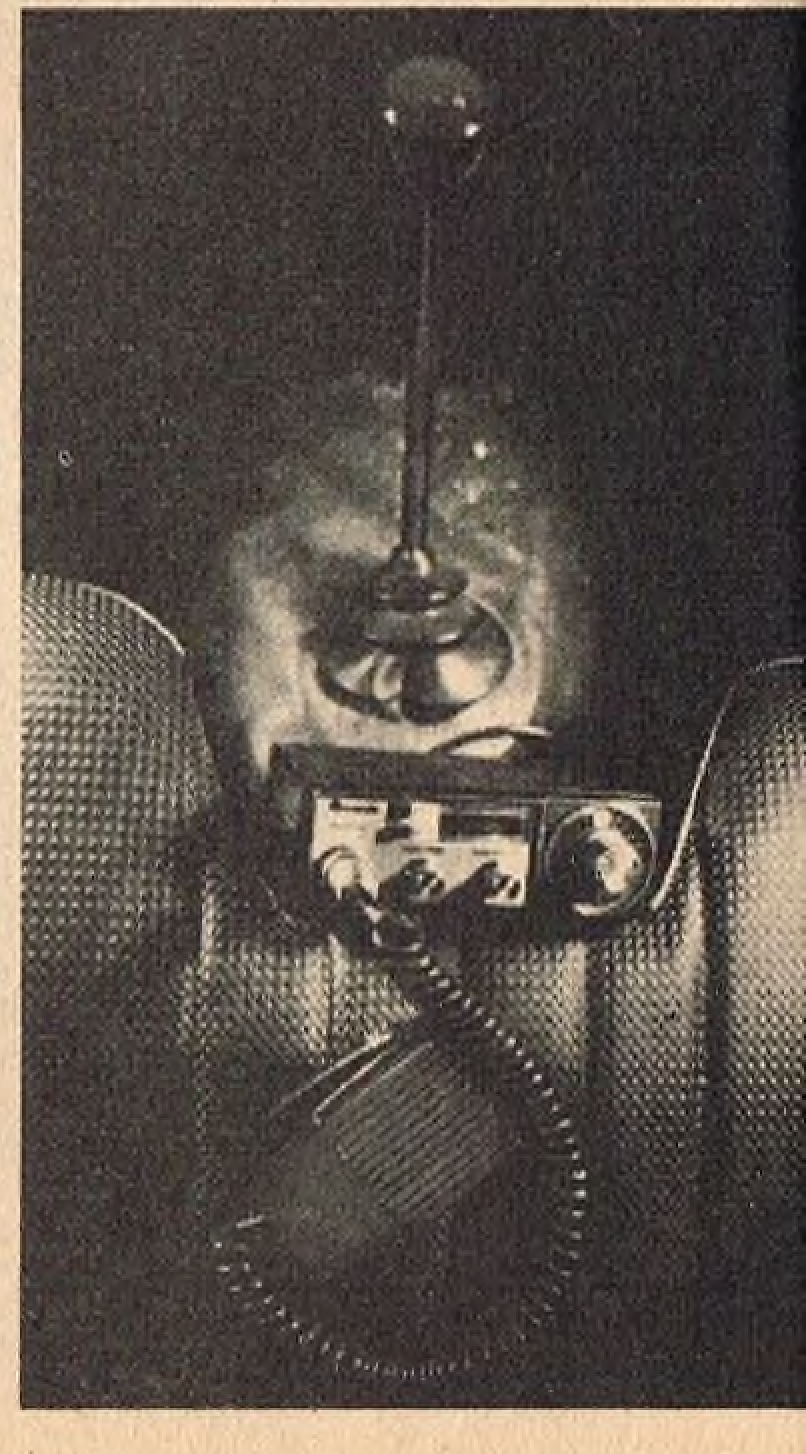
Dónde situar su RADIO TRANSRECEPTOR

Por Anthony R. Curtis **Fotos del autor**

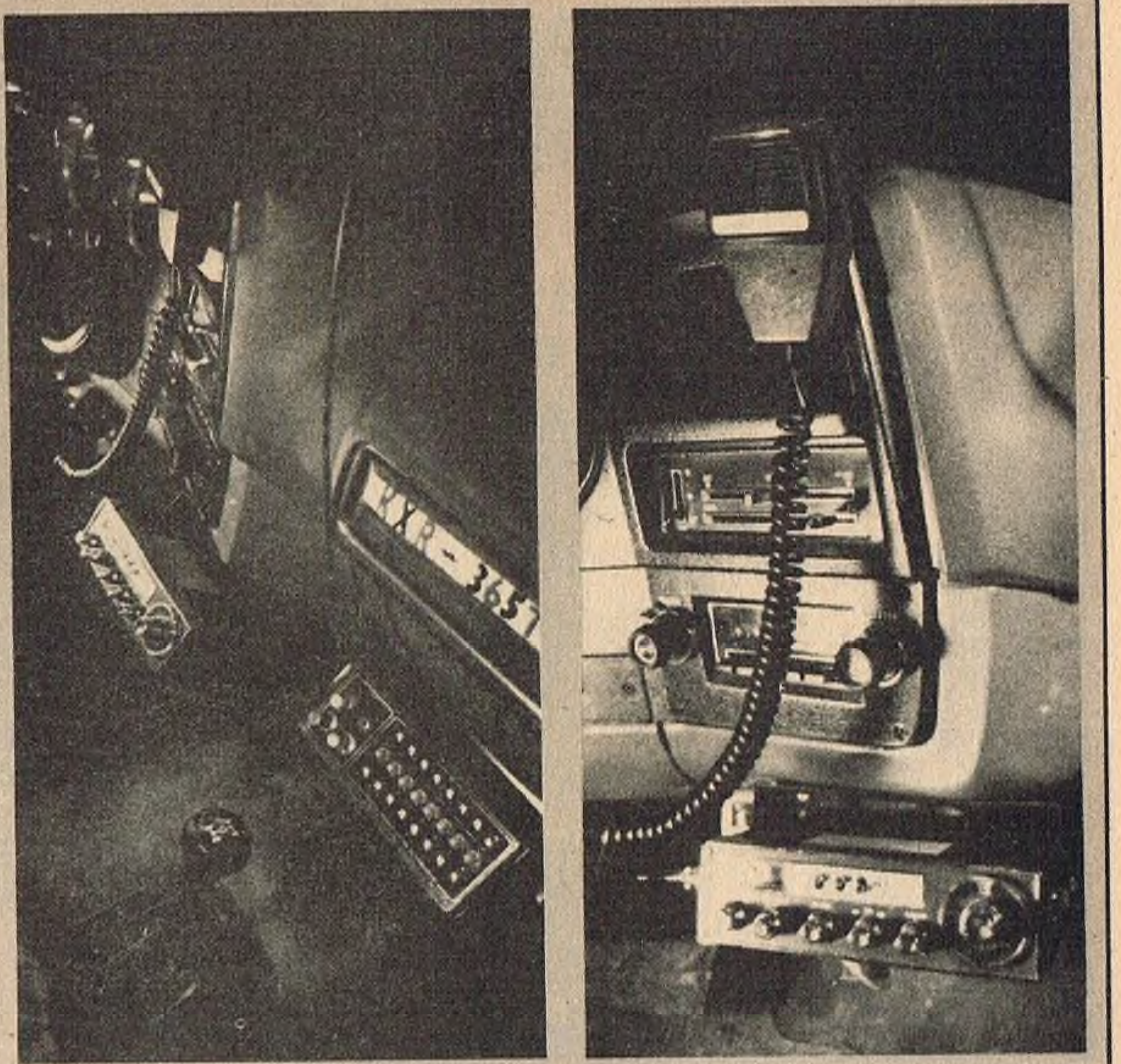
• COMETIO una equivocación un amigo mío de Pennsylvania cuando instaló un radio de Banda Civil en su automóvil. Pensando que a su esposa le gustaría hablar por el aparato de radio desde su lado en el asiento delantero, colocó el aparato debajo del tablero de instrumentos, en el lado del pasajero. Pero cierto día del invierno pasado, cuando estaba nevando y mi amigo se encontraba solo, extendió la mano para mover el selector de canales, apartando la vista del camino, sin ver que un auto estaba obstaculizando su paso. Afortunadamente, pudo detenerse contra el flanco de una colina, perdiendo sólo un diente al golpearse el rostro contra el manubrio de dirección.

¿La moraleja? La seguridad y la conveniencia, **en el orden dado,** son las consideraciones principales al instalar un transmisor-receptor de BC en su automóvil. El aparato debe estar en un sitio donde pueda usted ajustarlo sin apartar la vista del camino y donde no tenga que golpearse la cabeza





Interesantes instalaciones de aparatos de BC. que incluyen un aparato de instalación central con el micrófono de tipo de teléfono enganchado en el borde del acojinamiento del tablero de instrumentos (foto superior); pequeño aparato oculto en la guantera (arriba) para burlar a los ladrones; pequeño aparato instalado en muesca de palanca de cambios (derecha) de un mini camión. Asegúrese de dejar el espacio apropiado para efectuar los cambios fácilmente.



Cuando se usa un explorador y un aparato BC (primera foto de la derecha, el aparato BC debe quedar cerca del conductor, ya que sus controles requieren una atención mayor. Los suspensores del micrófono se pueden fijar al soporte del montaje del aparato BC, tal como se muestra, o en cualquier otro sitio del tablero de instrumentos que encuentre usted conveniente (2da. foto derecha).

ni las rodillas contra él, al salir o entrar al automóvil o al detenerse de manera súbita. Pero, como la seguridad generalmente significa también conveniencia para el conductor, los dos objetivos se pueden lograr al mismo tiempo.

Amplia variedad de ubicaciones

Los radios móviles se instalan en cuanto sitio disponible ofrece un automóvil. Por ejemplo:

- Detrás del asiento delantero, en el compartimiento trasero de los pasajeros.
- Sobre el asiento o el tablero de instrumentos, sin fijadores de ninguna clase.
- En la guantera del vehículo.
- Bajo los asientos delanteros.
- Entre el asiento del conductor y el asiento del pasajero delantero.
- Arriba del parabrisas.
- Arriba, sobre o debajo del tablero de instrumentos.
- En la joroba de la transmisión.

Comparemos estas ubicaciones, una por una.

El área del asiento trasero puede ser un buen sitio en un auto con chofer, donde sólo los pasajeros usarían el aparato. Si el conductor lo va a utilizar, sin embargo, un radio instalado en la parte trasera del asiento, con el cordón del micrófono extendido hacia la parte delantera, podrá aparecer muy elegante, pero a duras penas puede ofrecer seguridad cuando se voltea uno para cambiar de canal.

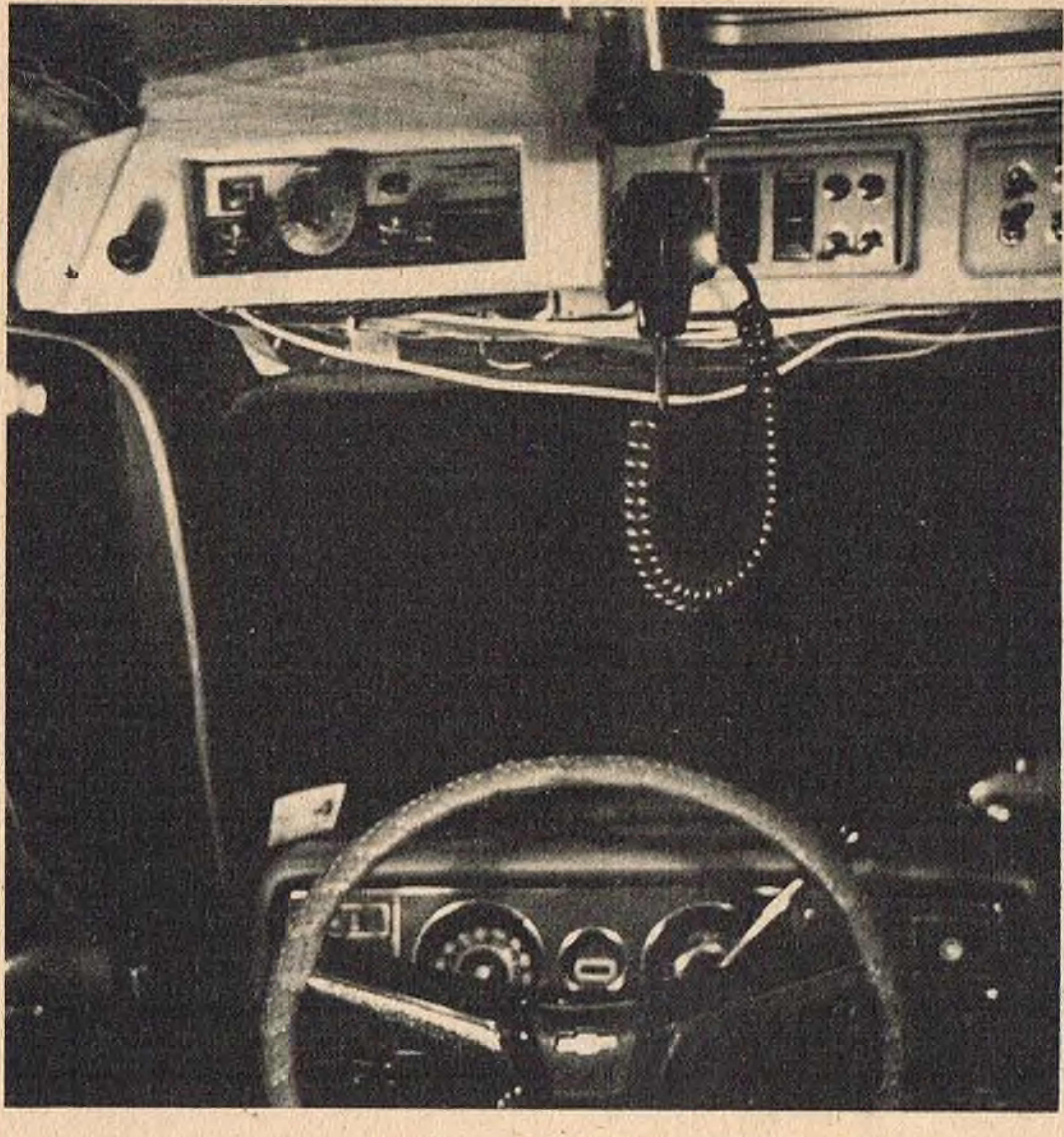
Los radios sin fiadores que se colocan en el asiento delantero, la joroba de la transmisión o el tablero de instrumentos, se moverán de un lado al otro, al maniobrar el vehículo o al ajustar los controles del aparato. Tales unidades pueden distraer al conductor y posiblemente convertirse también en un peligro al saltar durante una parada súbita o una colisión.

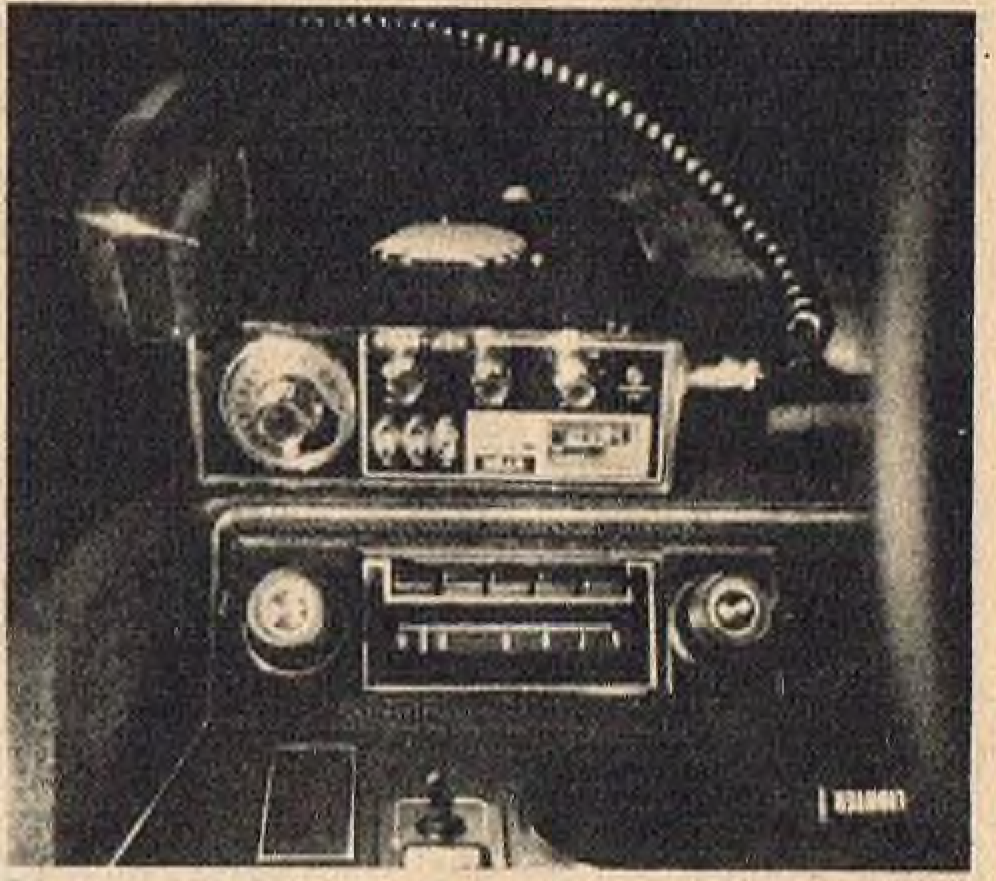
Las intalaciones (invisibles) en la guantera o debajo del asiento, no pueden ser alcanzadas fácilmente por el conductor, como lo descubrió ese amigo mío de Pennsylvania. Tampoco quedan los aparatos bien protegidos de los ladrones, ya que éstos saben que existe un aparato de BC en el automóvil, si no desmonta la antena del vehículo.

En un aparato que se coloca entre los asientos delanteros, todos los controles se encuentran a fácil alcance del conductor; pero, como éste no puede ver el cuadrante sin torcer el cuerpo, tendrá que seleccionar los canales contando los chasquidos (sería conveniente pegar marcadores de diferentes formas en las posiciones de los canales que más se usan).

En las furgonetas o camiones se encuentran muchos aparatos de BC instalados arriba del parabrisas (los automóviles generalmente carecen del espacio suficiente para esto). Se trata, en realidad, de una variación de la instalación en un tablero de instrumentos: transforma el área encima del parabrisas en un segundo tablero de instrumentos.

Tanto el conductor como el pasajero pueden alcanzar fácilmente un aparato en lo alto, dependiendo de la distancia a que se coloca el radio. Y si no quiere usted construir su propia consola en el techo (como lo hizo el dueño de la furgoneta en la pág. siguiente), puede comprar monturas ya hechas. Pero asegúrese de que el cordón del micrófono no se extienda en la línea visual del conductor, ni se agite de manera que distraiga su vista. Y como un radio de esquinas afiladas puede ser un peligro durante una colisión, asegúrese de que esté por encima del nivel de la cabeza y de que todo el mundo tenga los cinturones de seguridad puestos.





Es bueno instalar el aparato donde el conductor pueda alcanzarlo como en esta consola de hechura casera colocada en lo alto de una furgoneta (izq.) o debajo del tablero, cerca del centro (arriba).

Otra técnica de montaje en el techo, consiste en suspender el aparato del techo de la furgoneta, justamente por detrás de los asientos delanteros. Esto permite que el conductor alcance mejor los controles, que al suspender el radio del respaldo de su asiento, pero todavía significa que tendrá que sintonizar el aparato al tacto o apartar la vista del camino para encontrar el canal que busca. Y con los controles dando hacia adelante, los pasajeros en el asiento trasero no tienen acceso a ellos.

Tablero de instrumentos, el mejor lugar

El tablero de instrumentos es el mejor lugar donde instalar un aparato semejante. En esta posición, el radio queda visible y accesible tanto al conductor como al pasajero del asiento delantero, hay fácil acceso a la corriente de 12 voltios y las conexiones no resaltan a la vista.

Hay algunos aparatos de BC, en su mayoría combinaciones que incluyen un radio común y corriente y/o una reproductora de cintas, que se instalan en el tablero de instrumentos, como se montan en la fábrica los radios de los automóviles. La ubicación es conveniente y resulta difícil robar un aparato instalado en el tablero, pero también su instalación resulta la más difícil de todas.

El cuadrante de sintonización resulta más fácil de ver y los controles se encuentran a menudo más cerca de la mano cuando se instale el aparato sobre el tablero de instrumentos. Pero un radio aquí también puede obstaculizar la vista del conductor o causar lesiones en la cabeza, en caso de un accidente. Y los agujeros que se cortan en la parte superior de un tablero de instrumentos pueden bajar el precio de reventa de un automóvil. Además, como los altoparlantes se colocan en la parte inferior de la mayoría de las cajas de los aparatos de BC, una instalación sobre el tablero puede hacer que el sonido pierda claridad.

Por lo tanto, la mayoría de los aparatos se suspenden debajo del tablero, utilizando soportes que se suministran con ellos. Para una mayor protección contra desprendimientos, puede usted utilizar un soporte con cerradura (asegúrese de que la cerradura sea lo suficientemente fuerte y de que las monturas del soporte sean fuertes y sólidas) o un soporte deslizante que permita quitar el aparato sin tener que deshacer todas sus conexiones individualmente.

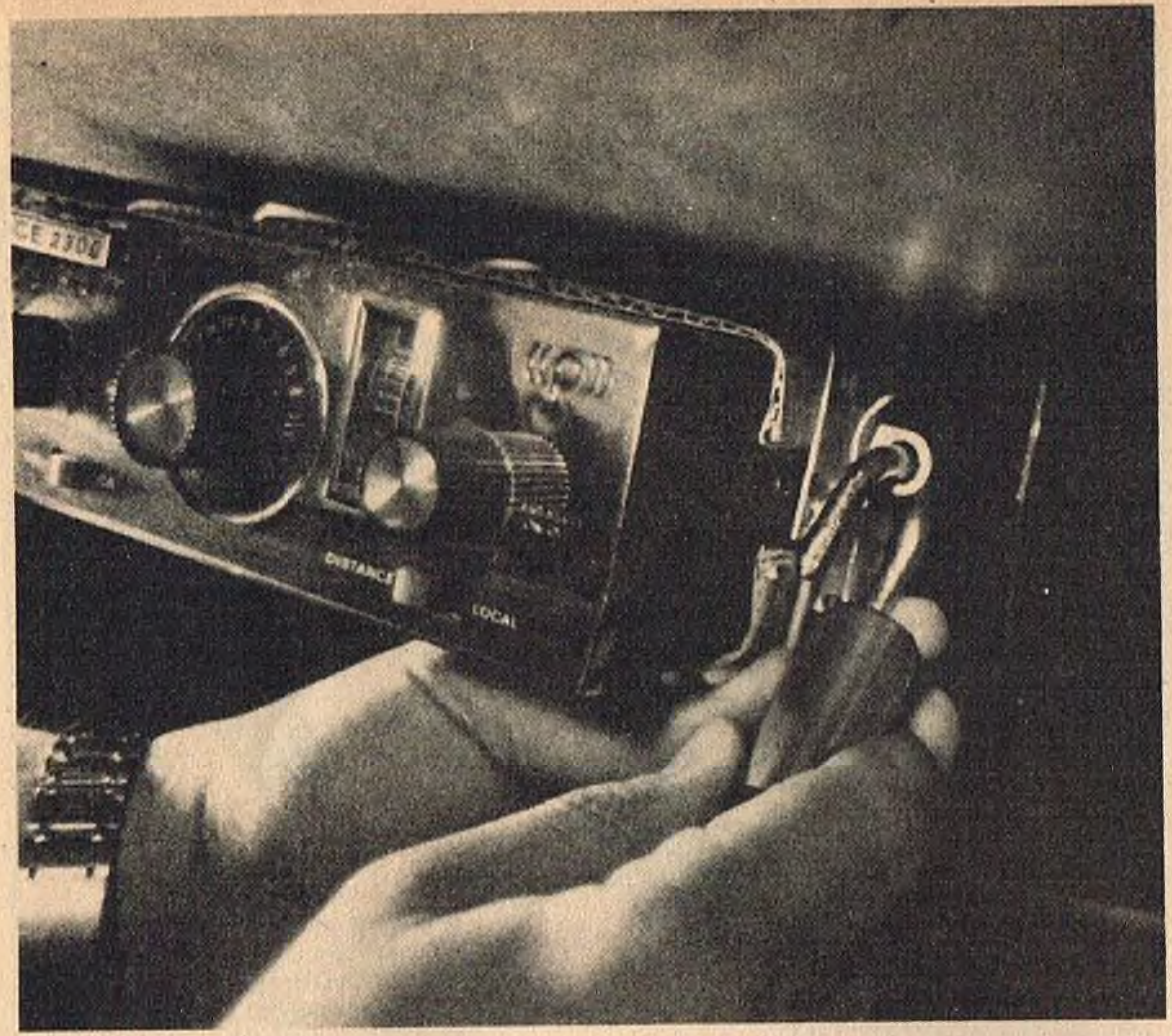
Si, por alguna razón, no hay espacio debajo del tablero, puede usted fijar el aparato con pernos a la parte superior de la joroba de la transmisión. Emplee un soporte y disponga el aparato a la mayor altura posible, para un acceso más fácil a los controles y para impedir que la alfombra apague el sonido del altoparlante.

Cómo suspenderlo

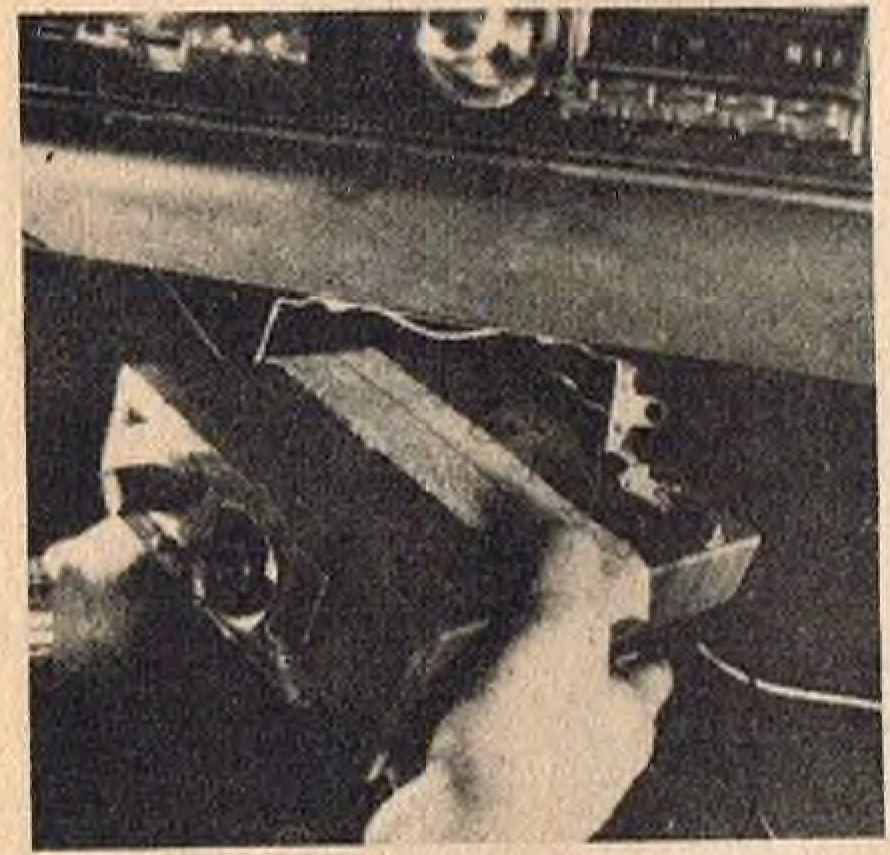
Sea cual sea el soporte que utilice usted, y sea cual sea el lugar donde lo coloque, dicho soporte constituye una plantilla perfecta para la ubicación y perforación de los agujeros de montaje. Colóquelo en la posición que ha escogido para él y marque por lo menos dos agujeros que se han de perforar. (Es posible que encuentre por lo menos un agujero existente que pueda aprovechar.)

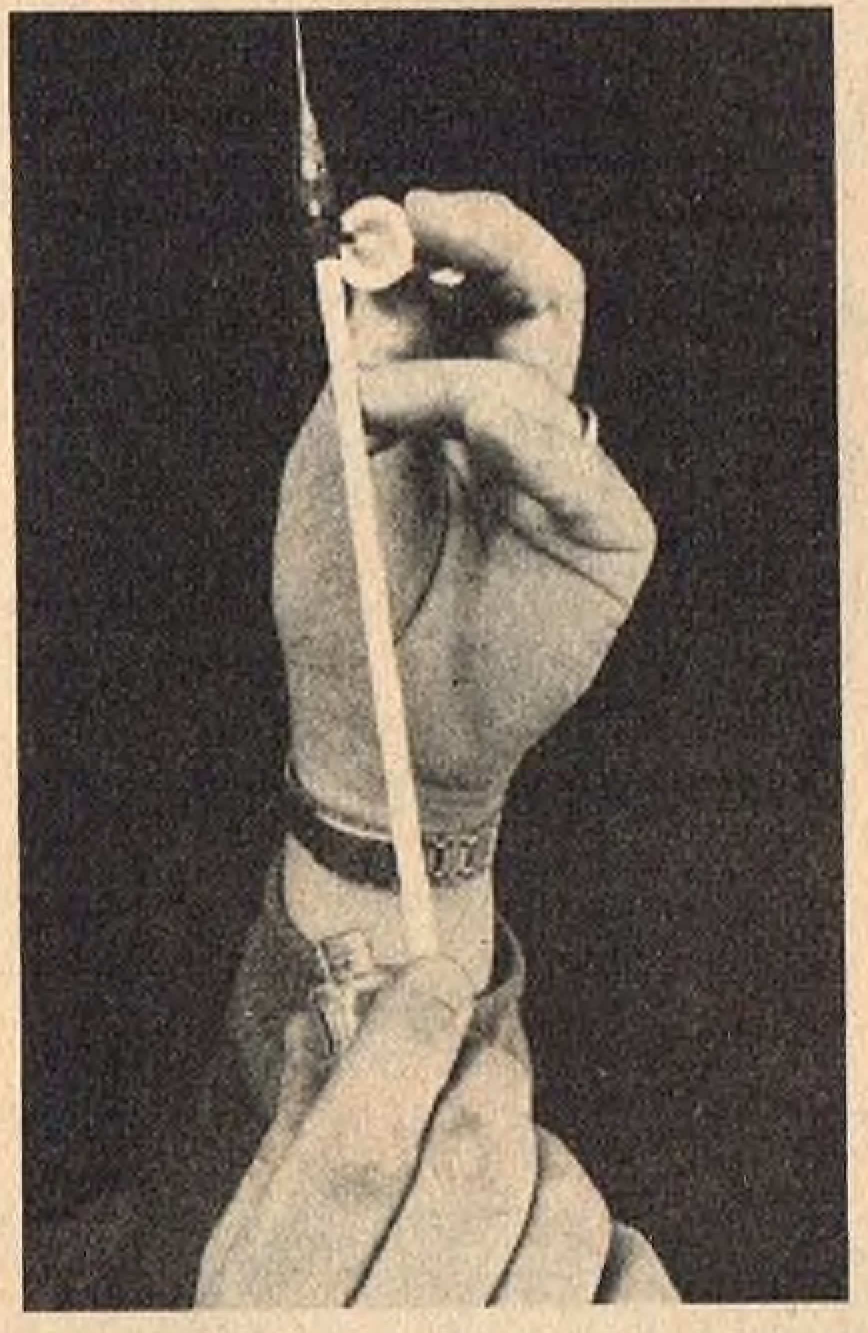
Utilice tornillos para lámina metálica, con objeto de fijar el soporte firmemente a la parte inferior del tablero.

Conecte el cable de fuerza del aparato a un suministro conveniente de 12 voltios (vea la página 53 en relación a esto) y extienda el cable coaxial desde la antena hasta la radio o viceversa, dependiendo del extremo del cable que tenga el enchufe más delgado de los dos (vea el artículo que apare-



Para proteger el aparato, puede usted instalarlo en un resistente compartimiento (arriba). Utilice cartón para protegerlo contra arañazos durante su instalación (arriba y abajo) y cubra las partes metálicas expuestas de su antena con esmalte transparente para uñas, a fin de protegerlos contra daños causados por la intemperie (derecha).





ció en la edición de MECANICA POPULAR correspondiente a junio de 1976). Si su antena está instalada en el baúl o se encuentra fijada a la defensa trasera del vehículo, el cable se puede introducir a través del baúl, debajo del asiento trasero, debajo de la alfombra, debajo de la solera en la abertura de la puerta y detrás de un zócalo delantero para hacerlo llegar al área detrás del tablero, cerca del radio.

Asegúrese de que el enchufe en el extremo del cable de la antena que se conecta al radio corresponda con el receptáculo de la antena del radio. En caso contrario, puede usted recortar el viejo enchufe (lo más cerca posible al extremo del cable) e instalar un nuevo enchufe; pero, como los conectores coaxiales son algo difíciles de instalar, le conviene comprar un cable ya dotado de conectores, si el cable de su antena es desmontable.

Después de efectuar todas las conexiones y de instalar el soporte, se encuentra usted listo para los dos últimos pasos: Pegue a su radio la tarjeta de identificación que exigen las autoridades y que debe llevar su nombre, dirección y clave de identificación.

Tal vez quiera también grabar su nombre y el número de su licencia de conductor dentro del aparato, a fin de poderlo recuperar fácilmente, en caso de que se lo roben.

El otro paso necesario consiste en instalar el suspensor del micrófono. Casi todos los radios se suministran con suspensores que se atornillan al tablero de instrumentos o al soporte del radio (el cual puede tener agujeros ya roscados para esto). También se venden suspensores de tipo imantado y de fijación con adhesivo. Los suspensores imantados permiten mover el micrófono de un lado a otro para fines de conveniencia, pero pueden desprenderse si el auto salta o si lo atropellan.

Dónde obtener la corriente de 12 voltios para su aparato de BC

Antes de buscar un suministro de fuerza para su aparato BC móvil determine si quiere utilizar un circuito que siempre esté conectado, a fin de poder usar el aparato, en caso de surgir una emergencia o un circuito que se desconecte cuando se desconecte también el encendido (a fin de que no se produzca una descarga accidental de la batería, si deja el aparato prendido, y para impedir también que personas no autorizadas lo empleen).

Hay disponibles ambos tipos de circuitos debajo del tablero en el bloque de fusibles (el cual puede encontrarse debajo del tablero, en la pared o en el compartimiento del motor).

A no ser que sea difícil de alcanzar, la caja de fusible constituye el mejor suministro de fuerza, debido a que permite conectar el aparato al lado del fusible correspondiente a la batería, donde no aumenta la carga que el fusible del automóvil ya porta. (Su aparato tiene su propio fusible, ya sea en el panel trasero o en su cable eléctrico). Un conector anular, de paleta o de gancho que se suelde o asegure a su cordón eléctrico le permitirá hacer una buena conexión con el bloque de fusible; si sus alambres están ocultos también puede introducir la lengüeta de un conector de paleta dentro del gancho que sujeta al fusible.

Asegúrese de que la polaridad sea correcta: El alambre de carga (usualmente de color rojo) se conecta al lado positivo (+) de la línea, el alambre de tierra (generalmente de color negro) se conecta al lado negativo (—) aun si la tierra del auto es positiva. Si su automóvil tiene una tierra positiva, también es posible que tenga que aislar el aparato de BC de su soporte de montaje.

ELECTRONICA

14

accesorios para su BC

Por Ivan Berger

● EL AUMENTO de la utilización de los radio transceptores en los automóviles y que funcionan en la banda civil es tan exagerado en los Estados Unidos, que prácticamente no se concibe un automóvil bien equipado sin uno de ellos.

Gracias a ello han aparecido en el mercado una gran cantidad de equipos accesorios para estos radios, diseñados para hacerlos más fáciles de oír, de instalar o más difíciles de robar.

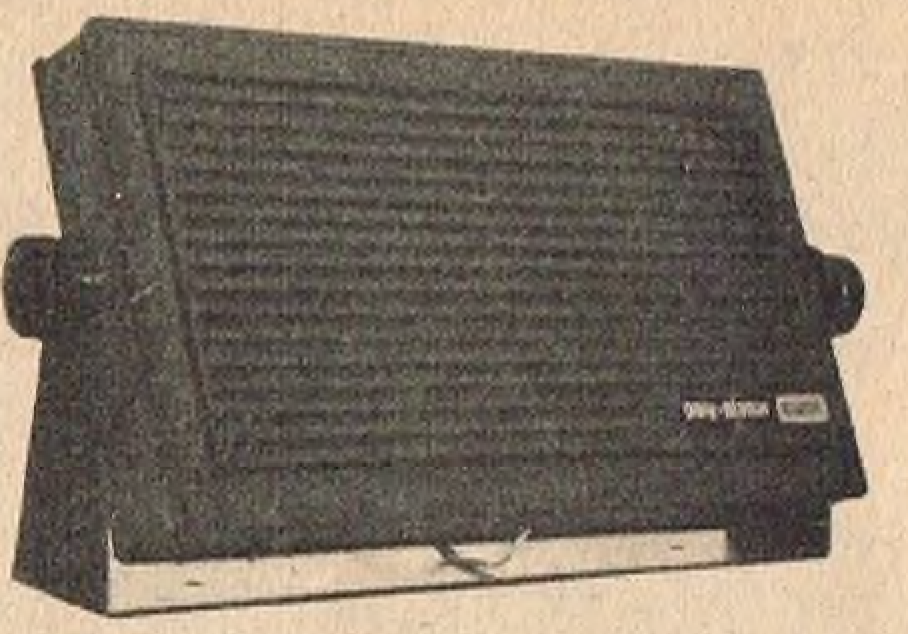
La mayoría de los accesorios son para utilizar en los equipos instalados en los automóviles y de ellos vamos a darle una breve descripción:

● **Micrófonos.** Los micrófonos que vienen originalmente con los equipos, no siempre realizan su función bien. Si su automóvil o camión es muy ruidoso, o no tiene aire acondicionado en el mismo, y por ello tiene que ir con las ventanillas abiertas, usted puede obtener un micrófono que elimine los ruidos, pero no la voz suya.

Si su voz es débil y es difícil de oír en el aire, o si usted, por alguna razón no puede hablar muy pegado al micrófono, usted puede obtener un micrófono de "fuerza" o amplificador. A pesar de su nombre, el micrófono de "fuerza" no va a dar una señal más fuerte, pero si hará que su voz débil tenga más clara recepción. Con una voz normal un micrófono de fuerza puede hacer que los equipos viejos se sobremodulen y que la voz se reciba distorsionada y hasta que pueda salir interfiriendo en otros canales adyacentes. En los modelos más modernos no sucede esto, pero es un gasto innecesario.

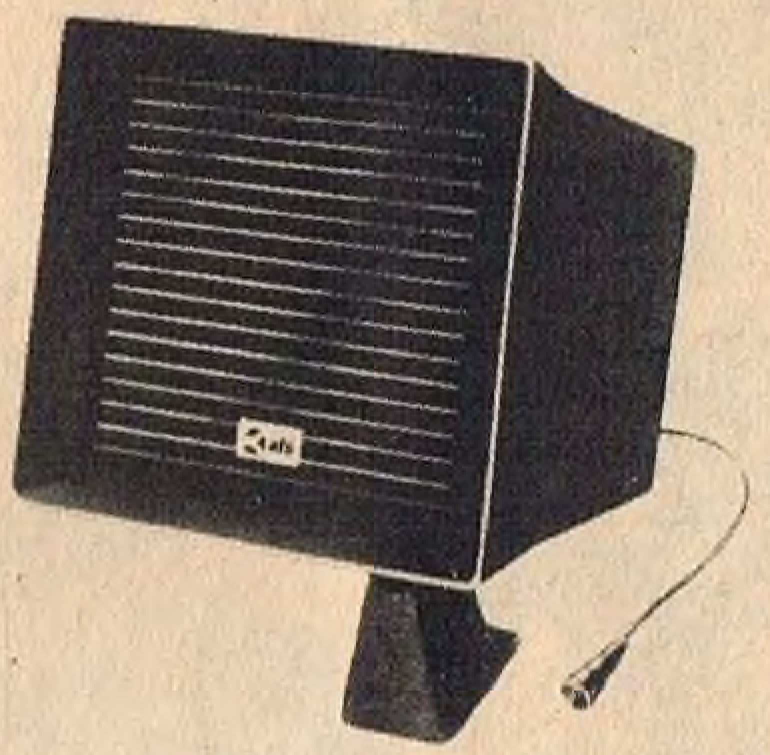
Los micrófonos compresores, generalmente confundidos con los micrófonos amplificados, son limitadores automáticos de amplitud, levantan los tonos bajos, rebajan los tonos altos o ambos, para mantener el tono de la trasmisión consistentemente alta. Si usted varía

(Continúa en la página 84)



El Poly Planar CB-51 se inclina 360º en su soporte, para dirigir el sonido hacia donde uno lo desee. Permite escuchar el sonido a través del aparato BC con extraordinaria claridad

El Poly Planar CB-10-4 de la Magitran, puede instalarse en cualquier superficie interior del automóvil, su forma de cuña permite una orientación limitada



El modelo AFS Kriket KC-45 a prueba de las condiciones del tiempo, puede utilizarse al exterior en vehículos, patios o botes. Tiene una montura ajustable que se fija con pernos

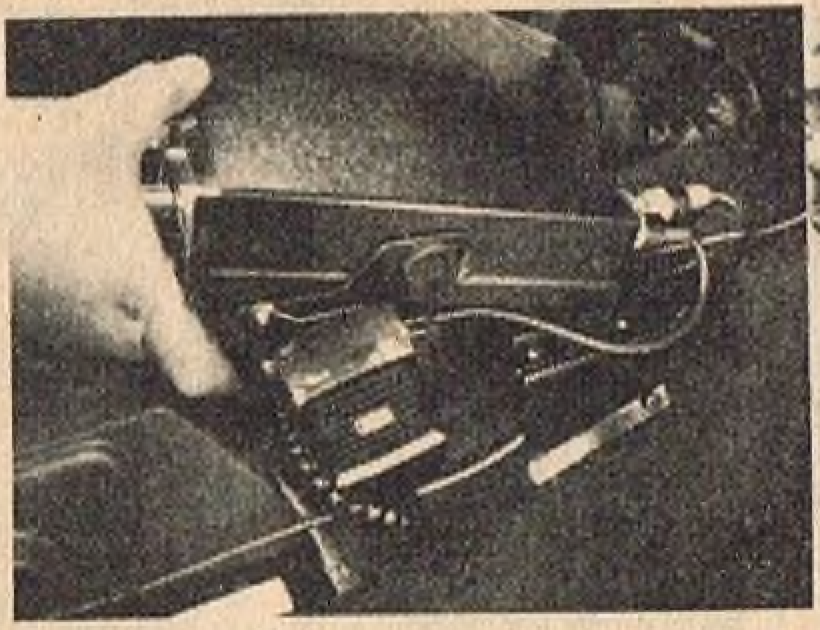
El JMR Mobil-Ear, tiene un micrófono que hace contacto con la piel para anular los ruidos. Puede obtenerse con un interruptor VOX activado por la voz y se pliega para guardarlo

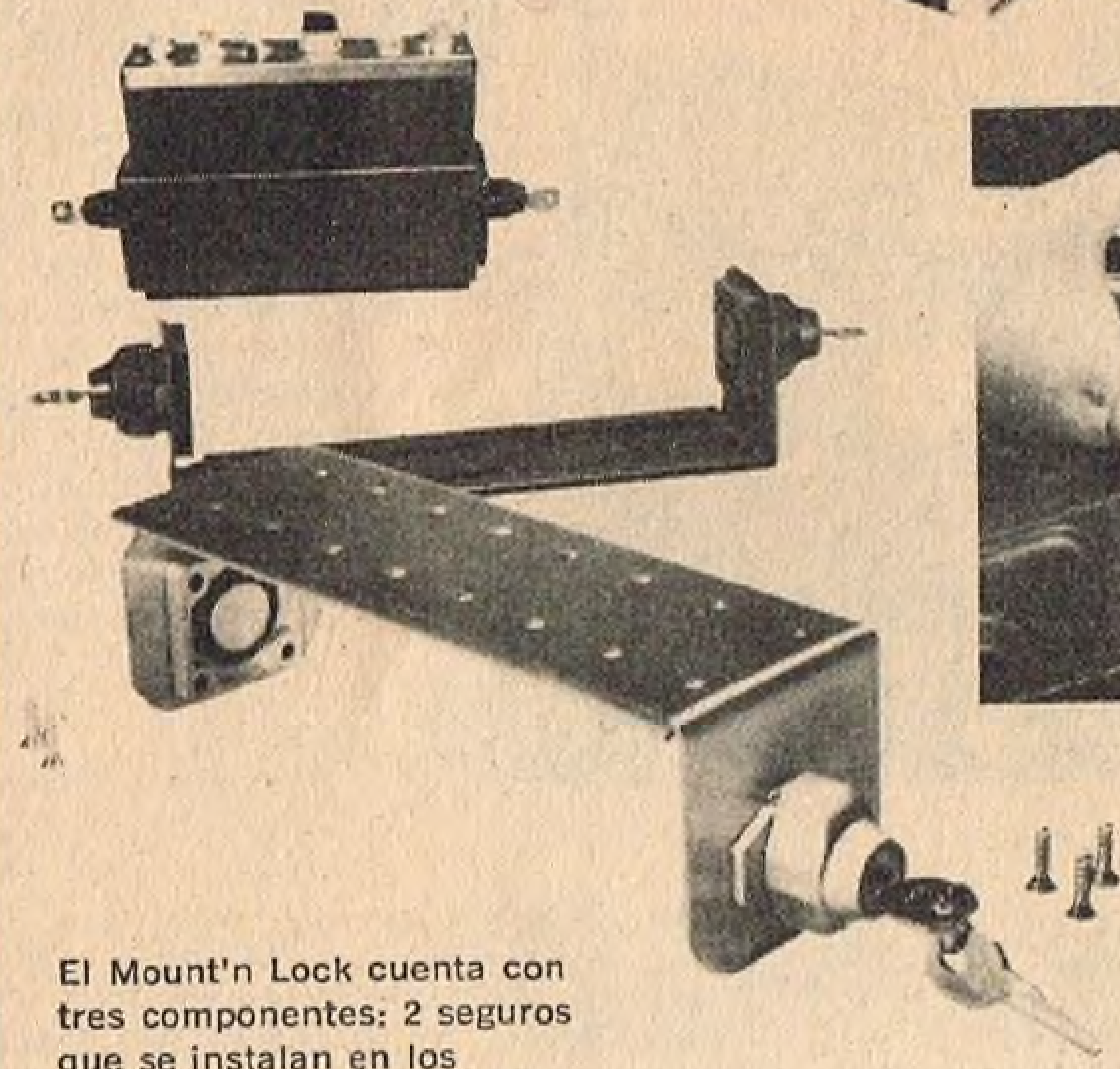
El audífono de BC Superx cuenta con interruptor VOX, o con uno que se oprime cuando se va a hablar. Se instala en la palanca de señales

Este liviano audífono Telex, resulta perfecto para viajes largos en que un conjunto más pesado haría que el cuello se cansara excesivamente

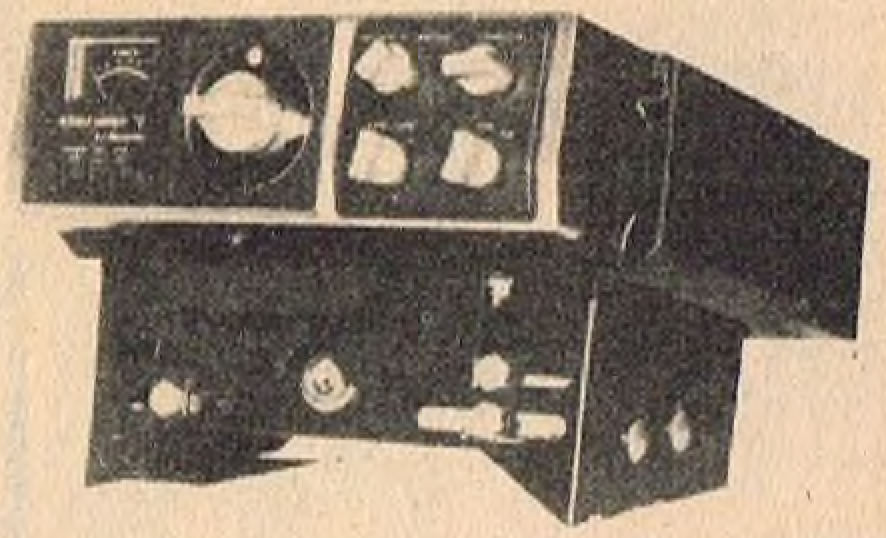
Montura deslizante de la Kustom Kreations, que permite conectar la antena, corriente y el altavoz externo en cuestión de minutos

Alarma que hace sonar la bocina del automóvil, en caso de que algún ladrón trate de desconectar su aparato BC del contacto a tierra o de la antena





El Mount'n Lock cuenta con tres componentes: 2 seguros que se instalan en los extremos del aparato y un soporte que se puede poner debajo del tablero de instrumentos o en el túnel



Modelo Mountie que se fija al piso del auto o al túnel de la trasmisión, inmoviliza la unidad y facilita su desmontaje mediante el uso de un conector de enchufe que se ofrece como equipo optativo

SA TRANSCEIVER

SILTRONIX
POWER
SWR

THE
KILLER
BY
ROGERS ELECTRO-MATICS, INC.
SYRACUSE, INDIANA 46567
PATENT PENDING
ANTENNA
SPKR 1
SPKR 2
RADIO 1
RADIO 2
CB
+12 V
-12 V

Unidad que permite trasladar el sonido de la reproductora de cintas o del radio a su aparato BC, cuando trasmite o recibe llamadas

Los aparatos medidores como esta unidad Siltronix, miden el rendimiento de su equipo BC y determinan si la antena es apta para dicho equipo

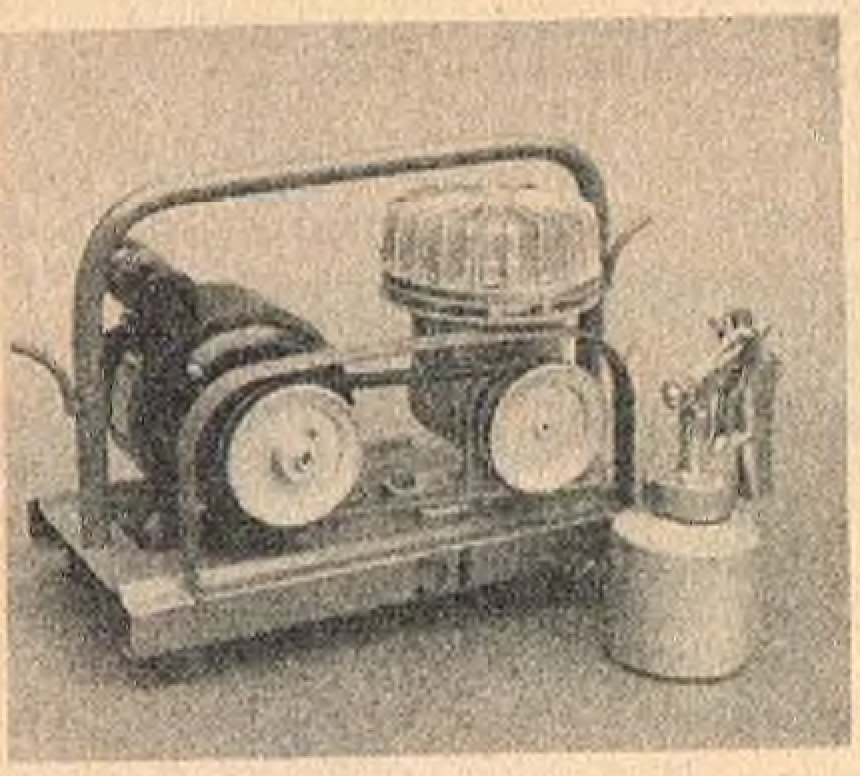
Ganchos para suspender micrófonos en cualquier sitio. Vienen en modelos que se fijan con tornillos, pegamentos o imanes. La que mostramos es de la Radio Shack.

LOCAL
INTERCOM
ISTANCE
cb devices
OCALIZER

Modelo Localizer que reduce el volúmen de las señales trasmitidas y recibidas para que usted pueda hablar con personas que se encuentran cerca, sin recargar los receptores de cada cual

Fotos: Ben Mitchell

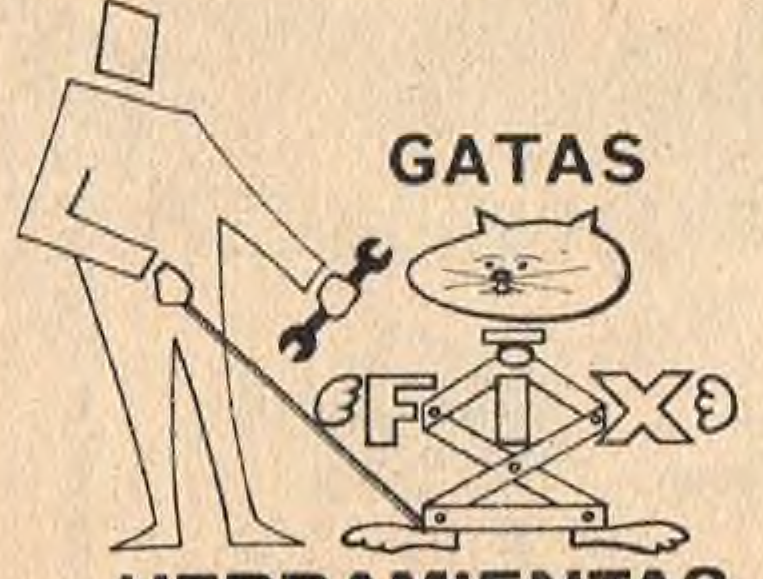
COMPRESORAS
FIX
ECONOMICAS
10 MODELOS PORTATILES
FABRICA Y SERVICIO
DE PISTOLAS PARA PINTAR.



MOD. - 101 A UNIVERSAL PORTATIL,
CON PISTOLA

Niples·Acoples rápidos
Filtros · Reguladores

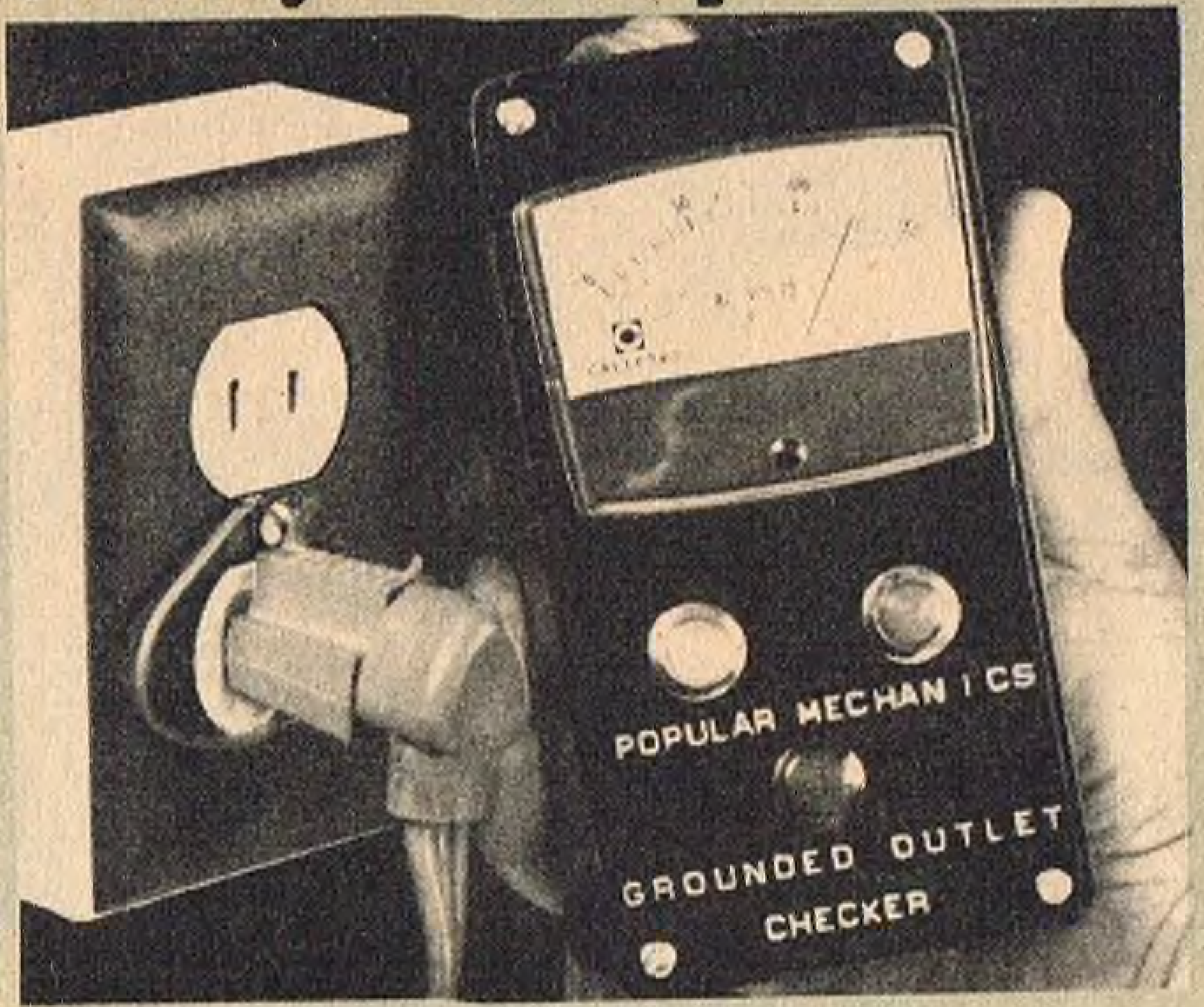
GATAS



HERRAMIENTAS

Pídalo a su distribuidor habitual
a lo largo de Chile.
Servicio - Repuestos - Fábrica
Luis Beltrán 1588 - Tel. 461247
(Yrarrázaval alt. 1200)

Construya este comprobador



EL probador mide la línea de voltaje y chequea los alambres del tomacorriente (Vea cuadro abajo). Está diseñado para tomacorriente de 3 alambres y puede también verificar adaptadores de 3 alambres que se usan en los de 2 alambres; en este caso, la luz amarilla indica que el tornillo de tierra no está realmente conectado a tierra.

Foto: Benn Mitchell

Por Rudolph F. Graf y George J. Whalen

● ¿ESTAN sus tomacorrientes con conexión a tierra realmente conectados a tierra? ¿Será ese tornillo del centro de tal tomacorriente una conexión sin peligro, del cable a tierra flexible de un tapón adaptador de tres alambres? ¿Es la polaridad del tomacorriente la correcta? Y, ¿cuál es el voltaje de su línea? Enchufe este comprobador fácil de hacer y usted tendrá todas las respuestas.

Como cualquier otro comprobador comercial, el que le brindamos tiene tres luces para indicar la polaridad. Sin embargo, como también tiene un enchufe de extensión, usted puede leerlo fácilmente aun cuando su tomacorriente sea difícil de ver o alcanzar. Y déjenos decirle que también chequea el voltaje.

Los componentes o partes se pueden obtener con facilidad, y su construcción es sencilla. Ponga especial cuidado cuando haga los agujeros en la caja. Para el del medidor, le recomendamos que perfore una serie de agujeros pequeños, en primer término; después muy cuidadosamente desincruste o elimine cualquier astilla o material entre agujeros. Para las lámparas indicadoras, las perforaciones han de ser pequeñas y entonces cuidadosamente rectificadas al tamaño exacto para evitar quebraduras del panel. ◆

CUADRO DE FALLAS E INDICACIONES

Condición	Lectura del medidor	Lámparas
Correcto	Línea de voltaje normal (U.S. prom. 117 Vac)	I1 ○ ○ I3 I2 ●
A tierra abierto	Línea de voltaje normal	I1 ● ○ I3 I2 ●
Positivo abierto	Cero	I1 ● ● I3 I2 ●
Neutral abierto	Cero	I1 ○ ● I3 I2 ●
Positivo y neutral invertidos	Línea de voltaje normal	I1 ● ○ I3 I2 ○
Positivo a tierra invertido	Cero	I1 ○ ● I3 I2 ○

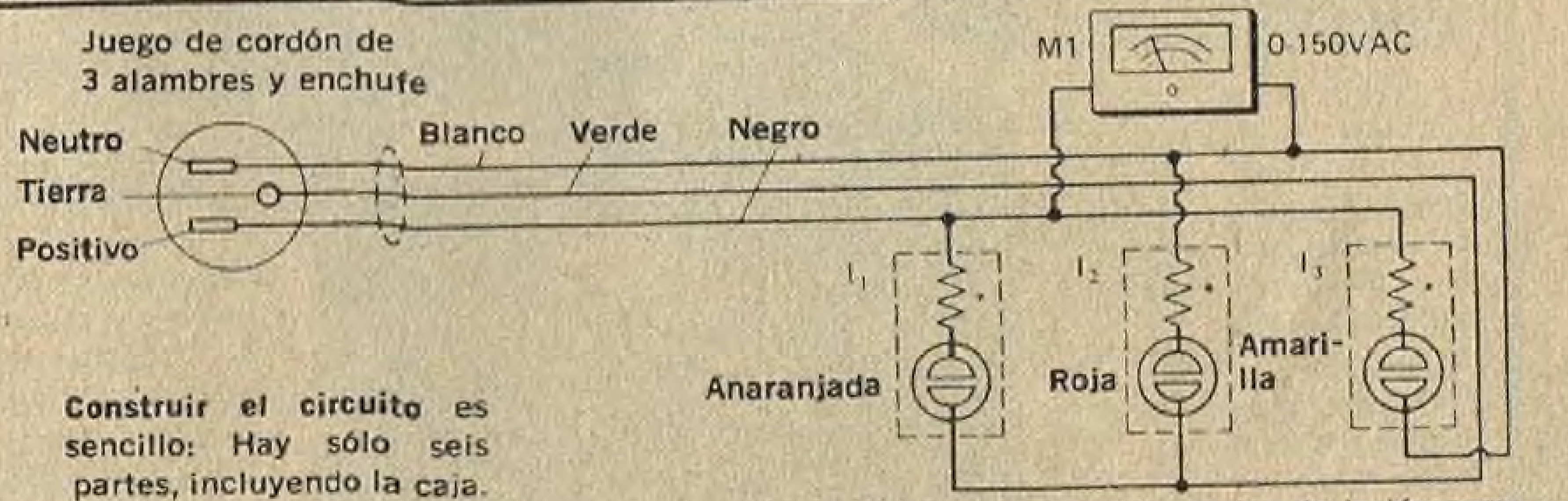
Leyenda: ○ Lámpara enc. ● Lámpara apag.

LISTA DE PIEZAS

I1, I2, I3—Juego de tres lámparas indicadoras de luz neón con resistor reductor de voltaje integrado (Radio Shack No. 272-3338).

M1—0-150-v.a.c. voltímetro (Calectro D1-926 ó equivalente).

Misc.—Caja fenólica con panel de 14,28 x 7,3 x 5,08 cms. (Calectro J4-717); cordón de tres alambres con enchufe a tierra en U; soldador.



Construir el circuito es sencillo: Hay sólo seis partes, incluyendo la caja.

* Resistor construido dentro de la lámpara indicadora

Nuestro nuevo trasmisor-receptor CM-100 de una banda lateral tiene una potencia de 100 vatios P.E.P. de salida, además de su destacada eficacia, está contenido en un espacio no mayor que el de un diccionario abreviado.

Le dará por su dinero mejor funcionamiento que cualquier otro radio trasmisor-receptor que pueda comprar.

El CM-100 es totalmente de estado sólido, lo que quiere decir: encendido instantáneo, una banda ancha que elimina la sintonización y dependencia de otros factores cada vez que apriete el botón del micrófono.

Este radio de un canal, con una entrada de 12 voltios de corriente contínua, opera en cualquier frecuencia específica entre 2 y 8 Mhz, y es opcional el adquirirlo con uno o dos canales adicionales.

Tiene características típicas como protección permanente de la relación de onda con voltaje infinito, filtro de red cristalina, indicadores ALC de trasmitir, LED de salida y encendido.

El CM-100, de este modo, aventaja a los transceptores de más alto precio.

Con una línea completa de accesorios y antenas, así como equipos de 25 ó 75 vatios que puede adquirir, usted puede poner a funcionar el CM-100 en prácticamente cualquier lugar.

Pida hoy mismo más detalles del SWAN CM-100. Cuando se trata de radios de dos vías confiables, a precios razonables, nosotros decimos la última palabra.

SWAN®
Electronics International Division
Una subsidiaria de Cubic Corporation
305 Airport Road, Oceanside, CA 92054, USA
Teléfono: 714-443-5566 Telex: 695435 Answer Back Swanex

PRESENTAMOS EL SWAN C-100

EL TRASMISOR-RECEPTOR DEL TAMAÑO DE UN LIBRO, LO ÚLTIMO EN COMUNICACIONES A BAJO COSTO.

OUTPUT
SWAN
CM-100
POWER
LOCAL
DISTANT
MIC
VOLUME
OFF
CHANNEL
A B C
CLARIFIER

Nuevos relojes digitales

Estas nuevas maravillas electrónicas están cambiando la forma de marcar el tiempo

Por Ivan Berger

Hay diferentes maneras de decir la hora hoy día. La persona que usa un reloj digital es la que de un vistazo puede decirle: "Son las diez y cuarenta y dos", cuando usted le pregunta la hora. Sin embargo la persona que usa un reloj convencional le dirá: "Son las once menos cuarto, más o menos".

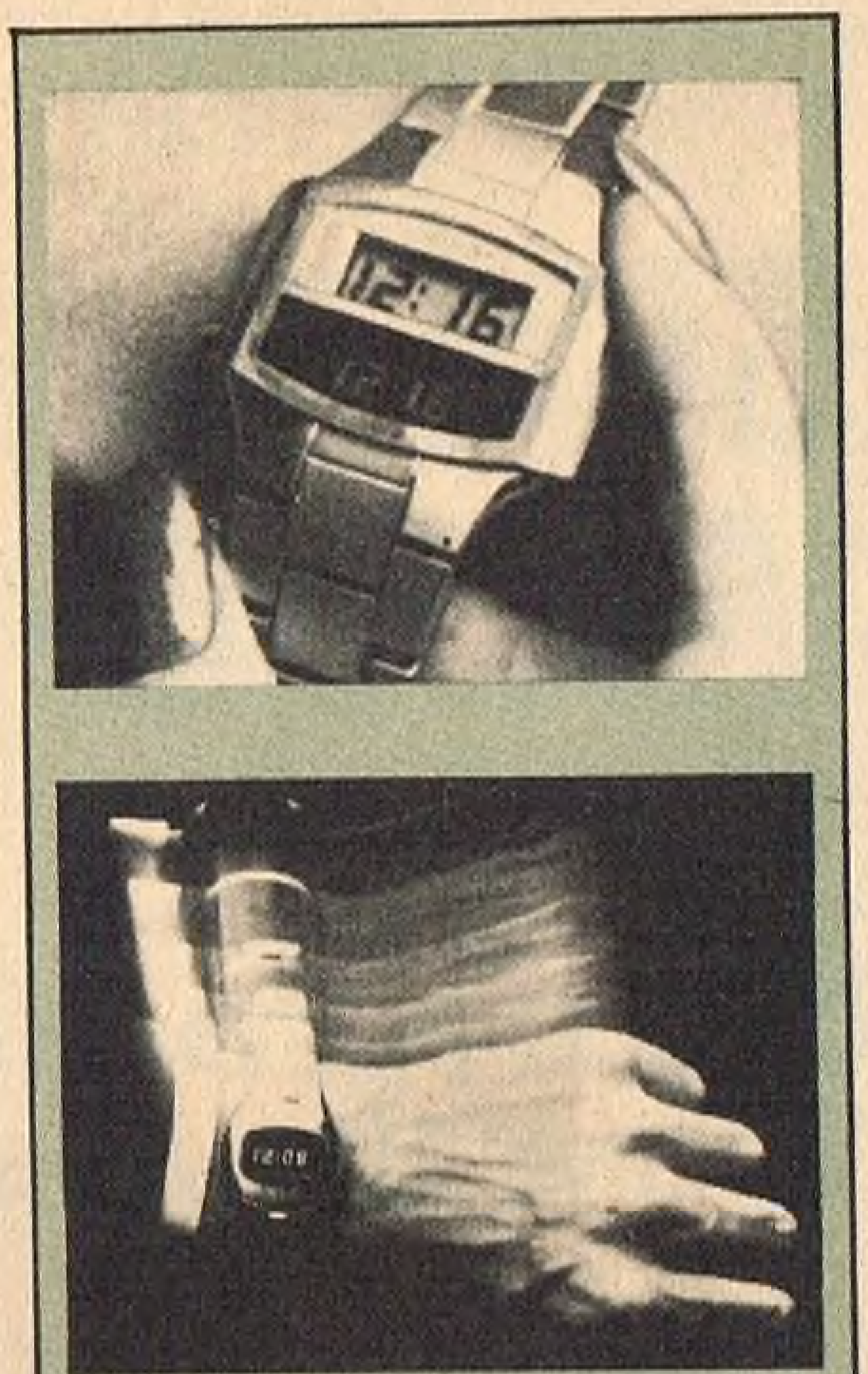
Los relojes digitales no sólo son fáciles de leer exactamente, sino que son también más precisos. Hasta los nuevos de $20.00 ofrecen la precisión de un reloj por el que usted pagó $100 hace algunos años.

Esto puede probar el aspecto más importante y menos mencionado de la revolución digital. Muy pronto no habrá o será muy poca la diferencia entre el reloj más barato y el más costoso en materia de precisión. Los precios altos estarán justificados sólo por diferencias de estilo, construcción y características especiales. Los relojes fabricados como joyas costarán como joyas y usted podrá encontrarlos en las joyerías. (Un reloj digital marca Concord cuesta $12,000, básicamente, porque tiene diamantes incrustados en la caja).

Pero en aquéllos, cuyo precio fluctúa entre $20 y $400 y que representan a la mayoría de los compradores de relojes, lo más importante serán las características especiales. Los relojes digitales pueden hacer más "trucos" que otros relojes. Los hay tan exóticos como los de energía solar que no necesitan baterías y modelos de operaciones múltiples que son también pequeñas calculadoras.

Principales características: la lectura

Los primeros relojes digitales tenían esferas LED (diodo emisor de luz) que eran fáciles de leer en la oscuridad, pero a veces, difíciles de leer a la luz del sol, aunque algunos relojes nuevos de $20, en EE.UU., incluyendo los de la Texas Instrument, Inc., brillan más donde hay más luz. Antes había que apretar un botón cuando se quería saber la hora ya que, al usar mucha potencia de la batería, no se podían dejar conectados continuamente. La firma Pulsar tiene una ingeniosa solución a este problema: un reloj que se ilumina cuando usted sacude la muñeca.



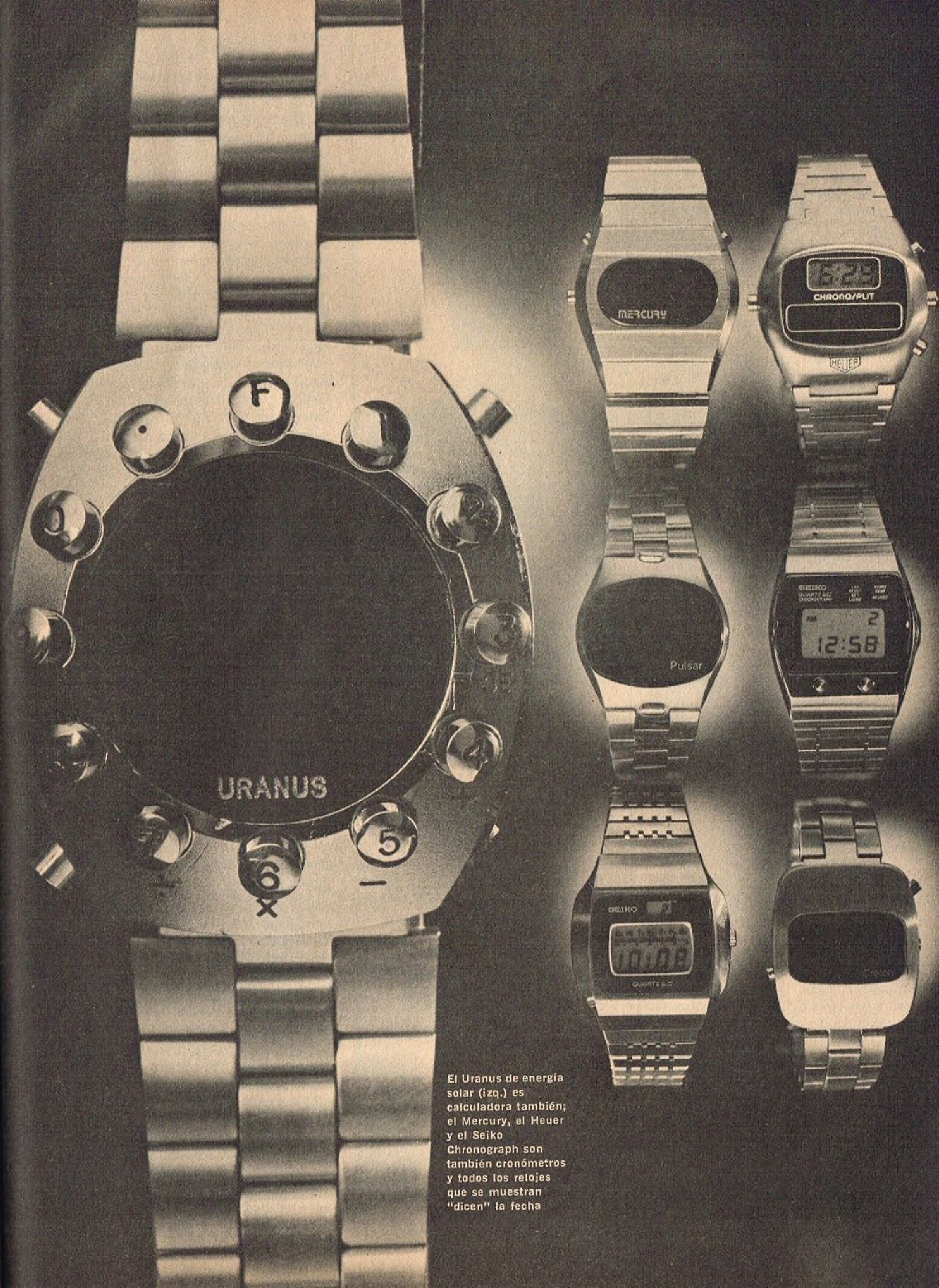
El Longines G-11 (foto superior) tiene esfera de cristal líquido para verse de día y un botón LED para la noche. El Pulsar Auto Command (arriba) se prende al sacudir la muñeca, ingeniosa novedad.

Hay relojes digitales tan exóticos que funcionan con energía solar y no necesitan baterías

La solución para el drenaje de la batería fue el LCD (esfera de cristal líquido) que puede funcionar todo el tiempo con poca potencia y es fácil de leer a la luz del sol aunque no se ilumina en la oscuridad. Para resolver este otro problema, algunos relojes como el Seiko en la página opuesta tienen luces que brillan detrás del LCD cuando se toca un botón. El Longines G-11 en esta página enciende una esfera LED cuando es necesario y tiene además un LCD que funciona todo el tiempo. El Heuer (de la página opuesta) muestra la hora usando un sistema LCD con un botón iluminador, pero su cronómetro usa un LED, utiliza ambos, porque las operaciones del cronómetro no son normalmente iluminadas todo el tiempo y porque un LED responde más rápido que un LCD, cosa importante cuando se está midiendo el tiempo en un evento hasta un centésimo de segundo.

Cronómetros e indicadores de segundos

Cada vez son más los relojes digitales que tienen operaciones cronométricas integrantes: El Mercury MasterChron ($150 en EE.UU.) arriba en la página siguiente, aunque tiene un estilo especial para evitar la apariencia técnica de un cronómetro, no sólo muestra la hora y la fecha, sino también el tiempo con incrementos de un centésimo de segundo hasta una hora. También tiene la particularidad de detenerse para marcar un lapso del tiempo aparte.


URANUS
MERCURY
CHRONOSPLIT
HEUER
SEIKO
12:58
Pulsar
SEIKO
QUARTZ LC

El Uranus de energía solar (izq.) es calculadora también; el Mercury, el Heuer y el Seiko Chronograph son también cronómetros y todos los relojes que se muestran "dicen" la fecha y luego continuar el conteo total. Por ejemplo, en una carrera de autos, usted puede medir el tiempo de cada vuelta y el tiempo total de la carrera hasta el final. Igual que los cronómetros convencionales le permiten interrumpir la medida del tiempo para después continuar contando. El Seiko cronógrafo de $295 en EE.UU., hace lo mismo, pero mide el tiempo en décimos de segundo, cuenta cada vuelta y le permite saber el tiempo que tardó el ganador y también el que quedó en segundo lugar, individualmente.

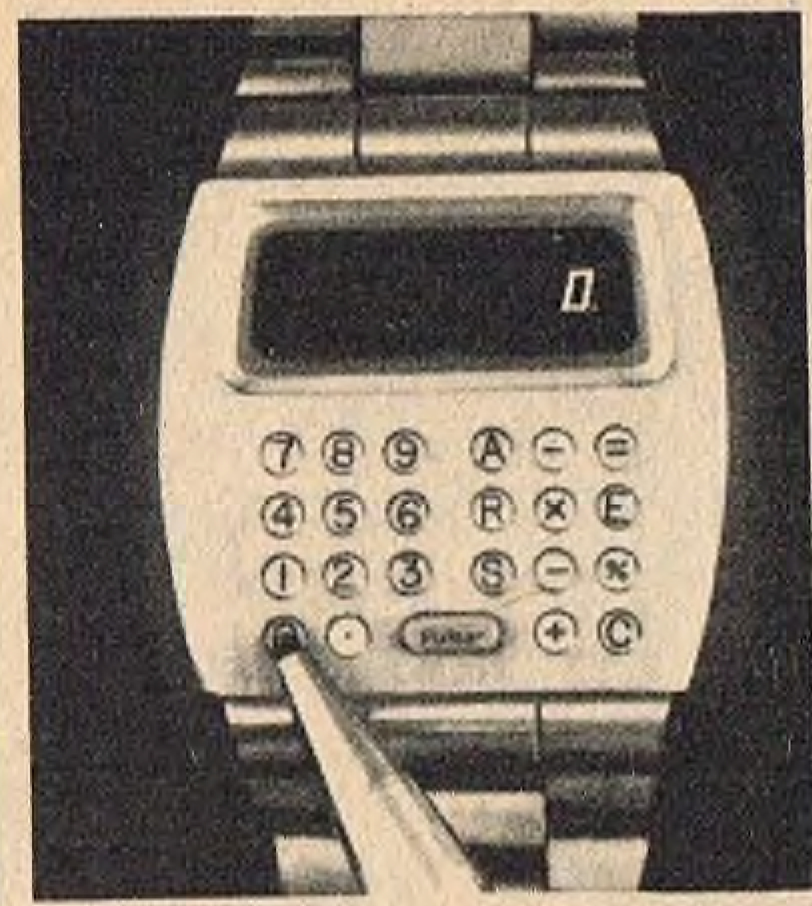
El Heuer ($450 EE.UU.) fabricado por una firma bien conocida por sus cronógrafos y cronómetros de devanado en espiral (spring-wound), mide el tiempo hasta 10 horas en incrementos de décimos de segundo. Al mismo tiempo están apareciendo en el mercado cronógrafos menos costosos. La firma Microma tiene un modelo de $80 en EE.UU. que mide hasta una hora en décimos de segundos y le permite saber los lapsos de tiempo individualmente. Otros están al lanzarse al mercado o ya están a la venta.

Igual que los relojes ordinarios tienen secundarios, así la mayoría de los digitales tienen cierto tipo de indicadores de segundos. Algunos tienen seis dígitos que juntos muestran las horas y los minutos; son más comunes los que muestran juntos las horas y los minutos, "dicen" los segundos sólo cuando se les "ordena" (algunos muestran minutos y segundos sólo cuando se les ordena). El Seiko, abajo en la página 59 ($250 en EE.UU.) tiene una hilera de barras LCD, una de las cuales se oscurece cada 10 segundos.

Pronto en el mercado: ingeniosos calendarios

Cada vez son más relojes digitales que tienen modelos de seis operaciones que muestran las horas, minutos, segundos, fecha y mes o modelos de seis operaciones que "dicen" también el día de la semana. Los relojes tradicionales han tenido estas características por años, pero los digitales han añadido algo nuevo: calendarios de 30 y 31 días y hasta de 28 y 29 días para el mes de febrero. Teóricamente, usted tiene que reajustar estos relojes sólo una vez cada cuatro años, en los años bisiestos, si las baterías pueden durar todo ese tiempo.

El tipo de relojes, cuyas baterías pueden durar tanto o más es el reloj de energía solar y la compañía suiza Ebauches ha prometido mostrar este año un reloj electrónico que no usa baterías.



El reloj de Texas Instruments (fotos superior) es de plástico negro y cuesta $20 en Estados Unidos. El reloj/calculadora, arriba, cuesta $550 si es de acero inoxidable y $3950 si es de oro, en EE.UU.

Están ya en camino relojes digitales que son verdaderas computadoras Usted podrá programarlos para obtener, prácticamente, cualquier información

Se esperan más innovaciones

Como que las calculadoras y los relojes usan una técnica semejante, por lo menos tres compañías las han combinado. El Uranus en la página 59 ($400 EE.UU.) tiene un anillo de botones fáciles de presionar que tienen una doble función a fin de lograr la información requerida (cuando usted presiona el botón de cambio), para ordenar operaciones como sumar o restar; el Pulsar en la misma página ($3950 en EE.UU. de oro sólido, $550 de acero inoxidable) tiene un tablero de apariencia más convencional, cuyos diminutos botones deben de ser presionados con una pluma o una aguja. Optel ha mostrado un modelo similar y promete modelos con calculadores científicos y memoria. Ninguno es tan conveniente como la calculadora de bolsillo, pero tampoco tienen tantas probabilidades de perderse o de dejarse en casa.

Si hay alguna otra cosa que usted quisiera en un reloj digital, que diga las fases de la luna, por ejemplo, la American Microsystems, Inc., puede tener la solución: Esta compañía está trabajando en un reloj a base de computadora que puede ser programada para hacerlo casi todo. Esta idea puede permitir la introducción, a bajo costo, de nuevas funciones en medio de la producción, sin necesidad de incorporar otras maquinarias o herramientas lo que pudiera bajar el costo de elaboración de los relojes multifuncionales. Potencialmente, los relojes tradicionales fabricados de esta forma pueden ser reprogramados para realizar las funciones de los nuevos modelos.

¿Son prácticos?

Hay otras conveniencias que son inherentes al diseño de un reloj digital. Al ajustar su reloj para la diferencia de hora en otras zonas, por ejemplo, usted sólo puede ajustar las horas sin tocar los minutos y los segundos. (Por lo menos una firma, la Mercury, tiene un modelo que puede indicar la hora en dos zonas diferentes.)

Pero también hay algunas desventajas inherentes: el retrasar una hora significa adelantarlo 11 horas (23 horas en relojes con indicadores am/pm). Y aunque los relojes digitales son más rápidos para decirle la hora exacta en el momento, no son tan buenos como los relojes convencionales para decirle, de un vistazo, si le queda tiempo para alcanzar el avión. ◆

ELECTRONICA

Nuevos tocadiscos

Sin correas, ruedas o engranajes, lo único que queda está a la vista.

Por Ivan Berger

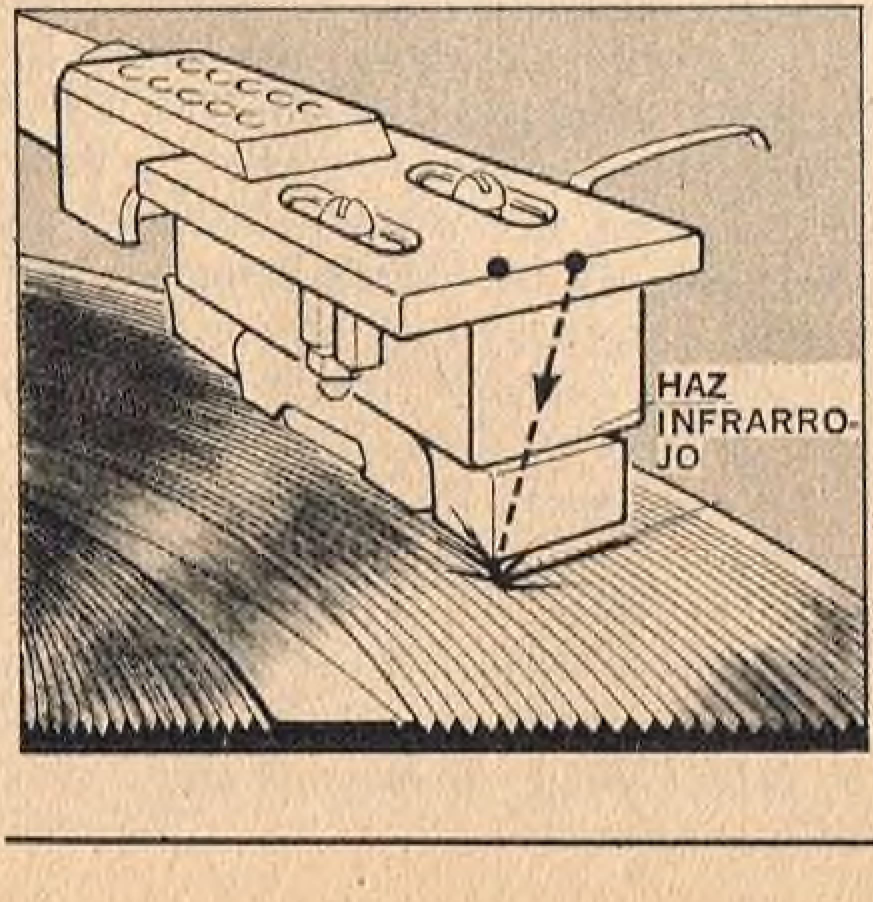
• TRADICIONALMENTE, los tocadiscos vienen con correas y engranajes que están diseñados para trasmitir la potencia del motor al plato que hace girar el disco, al tiempo que reduce las 1800 rpm del motor a las velocidades de los discos: 45, 78 ó 33⅓ rpm. Esa tradición, sin embargo, parece estar llegando a su fin, ya que los dos singularísimos tocadiscos que aquí se muestran carecen de tales partes. En su lugar, los motores impulsan directamente los platos.

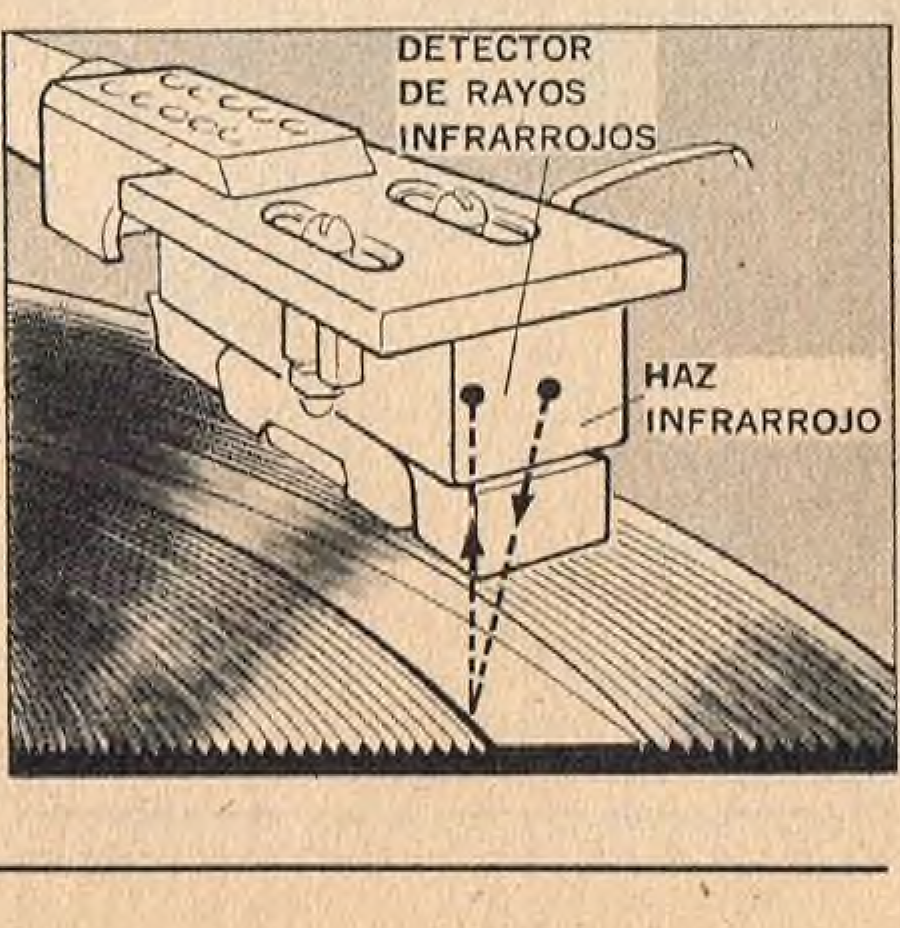
Tocadiscos de impulsión directa se están produciendo por todas partes: hay ya más de una docena de modelos en el mercado. El equipo o juego de la Netronics, con un precio en EE.UU. de $104.50 sin brazo ($164,50 con el brazo), es el de precio menor entre todos; su suspensión es única y buena. Y el ADC Accutrac 4000, que se vende por U.S. dólares 500, es el primer tocadiscos cuyo brazo selecciona automáticamente y toca la banda particular de cualquier disco.

Ambos tocadiscos tienen motores que impulsan directamente los platos a la velocidad requerida por el disco. Esto había sido siempre un ideal teórico, por varias razones: primero, mientras más lento gire el motor, menores serán los ruidos que se escuchen en los altoparlantes como vibraciones de baja frecuencia; segundo, a menor número de partes movibles, mejor el resultado.

CONTROL ELECTRONICO DE LA VELOCIDAD

Lo que había mantenido la impulsión directa en el campo de la teoría, consistía en una doble dificultad: controlar con precisión las revoluciones de un motor de moción lenta, y tocar discos de velocidades distintas sin un cambio de velocidad entre el motor y el disco. Lo que ha venido a resolver ambas dificultades ha sido el control electrónico de la velocidad. El principio en que se basa es éste: deje que un circuito electrónico regule constantemente la velocidad del motor, corrigiéndola en el instante en que comience a cambiar, y aún un motor de baja velocidad podrá mantener el disco girando regularmente a su paso correcto. Igualmente, el mismo circui-





El Accutrac ADC 4000 es el más automático de los tocadiscos actuales. Los botones del frente no sólo paran y echan a andar el motor, suben y bajan el brazo y lo colocan al comienzo del disco, sino también selecciona para usted las bandas que desea oír. El secreto está en un haz de rayos infrarrojos proyectado desde dentro del fonocaptor (catridge). Los surcos o estrías del disco diseminan los rayos (etx. izq.) pero las bandas tersas, como espejo (izq.) los devuelven al sensor que está en el estuche del "cartridge'

El equipo o juego Netronics es el menos costoso de los tocadiscos. Se muestra con el brazo de Audio-Technica. Tiene el mejor sistema de aislantes de vibraciones que hayamos probado. Si usted lo desea puede utilizar otro brazo y le saldrá más económico

to electrónico puede determinar una variación de la velocidad, lo mismo para cambiar de un tipo de disco a otro, que cambiar la velocidad para ajustarla al tono o moción del disco.

La electrónica del ADC Accutrac no se limita a controlar la velocidad del motor. Dentro de su "cartridge" o fonocaptor, se ha incorporado un diodo emisor de luz (LED), que proyecta un haz de luces infrarrojas dentro del disco mismo, justamente delante de la aguja. Hay también un sensor que puede detectar los reflejos del haz. Los surcos del disco diseminan las haces de luz; pero áreas lisas, suaves, entre las bandas las reflejan de nuevo hacia el sensor.

SELECCION MEDIANTE BOTONES

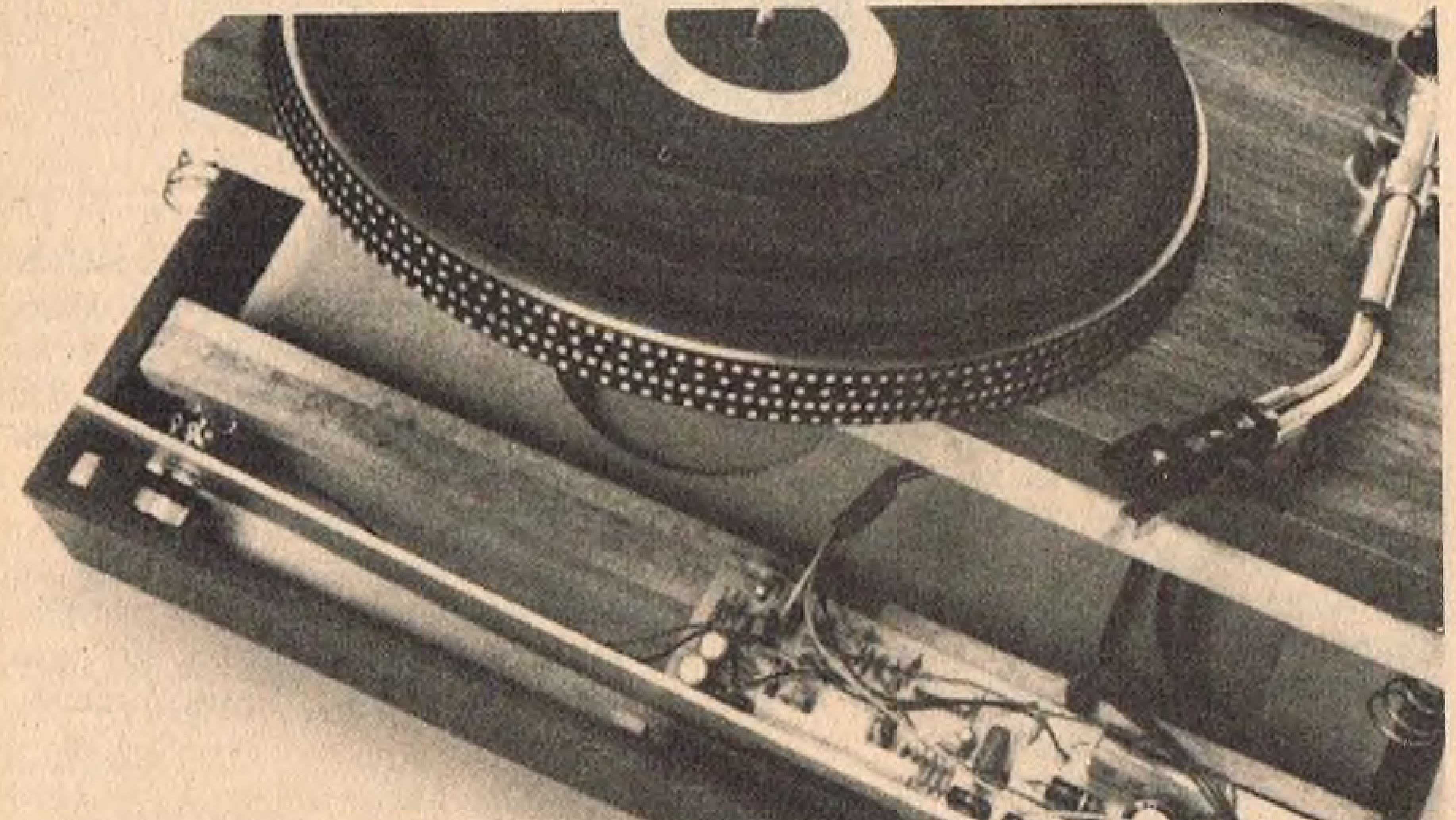
A medida que el brazo tonal del motor se desliza a través del disco, un circuito dentro del tocadiscos va contando el número de bandas que el brazo ha recorrido. Una hilera de botones en el panel de control, le permite seleccionar la banda individual que desee; escoger cualquier combinación de bandas diferentes, en cualquier orden, o tocar el disco completo. Otros botones levantan o bajan el brazo; interrumpen la audición y mueven el brazo hacia la próxima selección; ordenan a la unidad repetir, tan pronto como termine, la selección que se está escuchando, o limpiar el circuito de las órdenes anteriores para dar nuevos mandatos. Y todos estos controles son repetidos en un minúsculo control remoto, sin alambres.

La meta buscada sin cesar por la Netronics ha sido "aislamiento". Como el Accutrac, el Netronics tiene brazo, motor y plato montados en un tablero, a su vez montado sobre muelles dentro del gabinete; pero, a diferencia del ADC, este gabinete está también montado en muelles, a fin de obtener un doble aislamiento de vibraciones.

CONTROL PARA MANTENER EL TONO

Aún conectado el Netronics directamente a un altoparlante impulsado por un amplificador de 200 vatios, no se produciría retroacción acústica a causa de vibraciones del altoparlante, lo cual constituye una prueba bien severa.

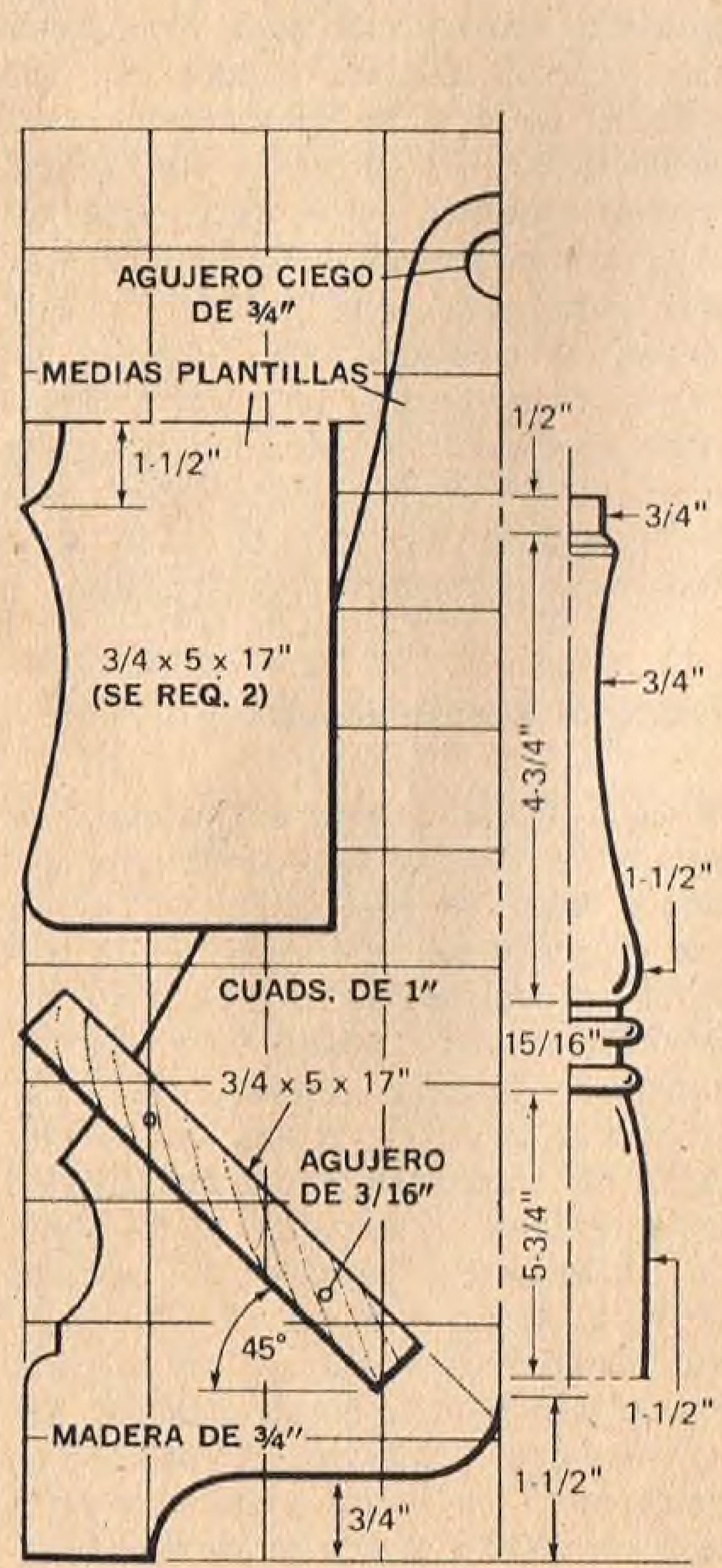
El Netronics tiene asimismo un singular circuito estabilizador de la velocidad, llamado APC (auto control de tono), el cual "cierra" la velocidad de manera uniforme cuando usted añade el garfio o aditamento que sujeta los cepillos limpiadores de discos. Usted puede también quitar el APC y subir o disminuir el tono del disco en un semitono. El tocadiscos tiene un medidor integrado, que muestra a qué tanto por ciento por encima o debajo de la velocidad normal está funcionando el motor. El juego de la Netronics puede ensamblarse en unas tres o cuatro horas y las instrucciones son bien claras. Estos juegos son vendidos exclusivamente por Netronics, Route 6, Bethel Meadows Plaza, Bethel, Conn. 06581. U.S.A. ◆

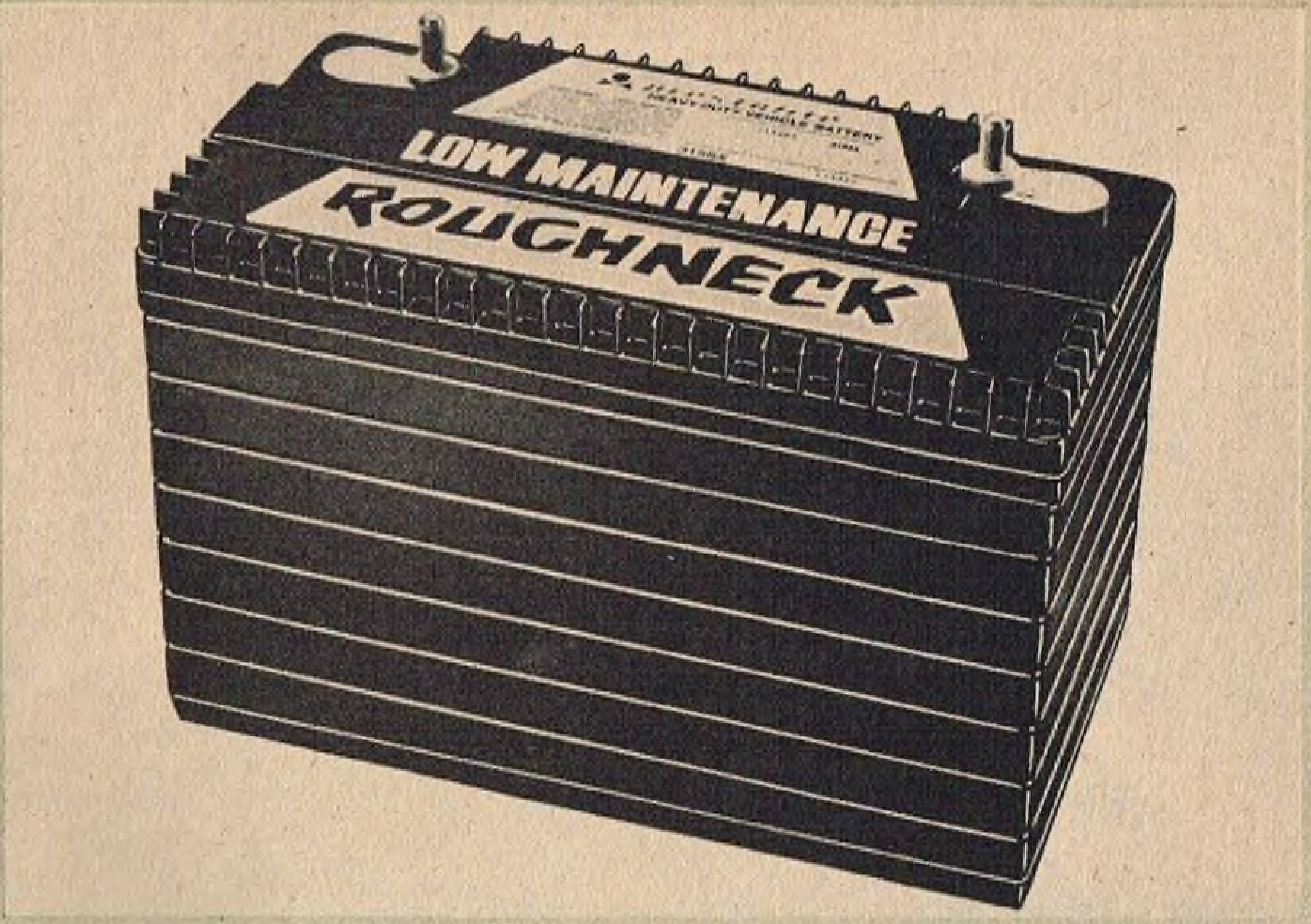


Instalar los circuitos electrónicos de control de velocidades (arriba) se lleva la mayor parte de las tres o cuatro horas que tardará en armar el equipo. La perilla en la extrema izquierda del panel es para el control automático del tono (APC) (Vea el texto). Los muelles interiores están visibles; pero existe otro juego de muelles colocado debajo del gabinete (derecha) muestra las variaciones de velocidades cuando se usa el control manual de sonido, una caracteristica singular

Librero portátil

● ESTE librero portátil que resulta tanto práctico como atractivo, puede construirse fácilmente en un fin de semana. Las dos piezas de extremo se pueden cortar a la vez con una sierra de cinta, fijándolas entre sí con tachuelas en las áreas sobrantes. Perfore los agujeros ciegos para el asidero a una profundidad de ½" (2,50 cm) y luego los agujeros para los tornillos. Corte a la vez los dos anaqueles de ¾" (1,91 cm), con la sierra de cinta, lije los bordes y tornee el asidero tal como se muestra. Arme los componentes con tornillos de cabeza plana y arandelas cóncovas. — C. L. Widdicombe.

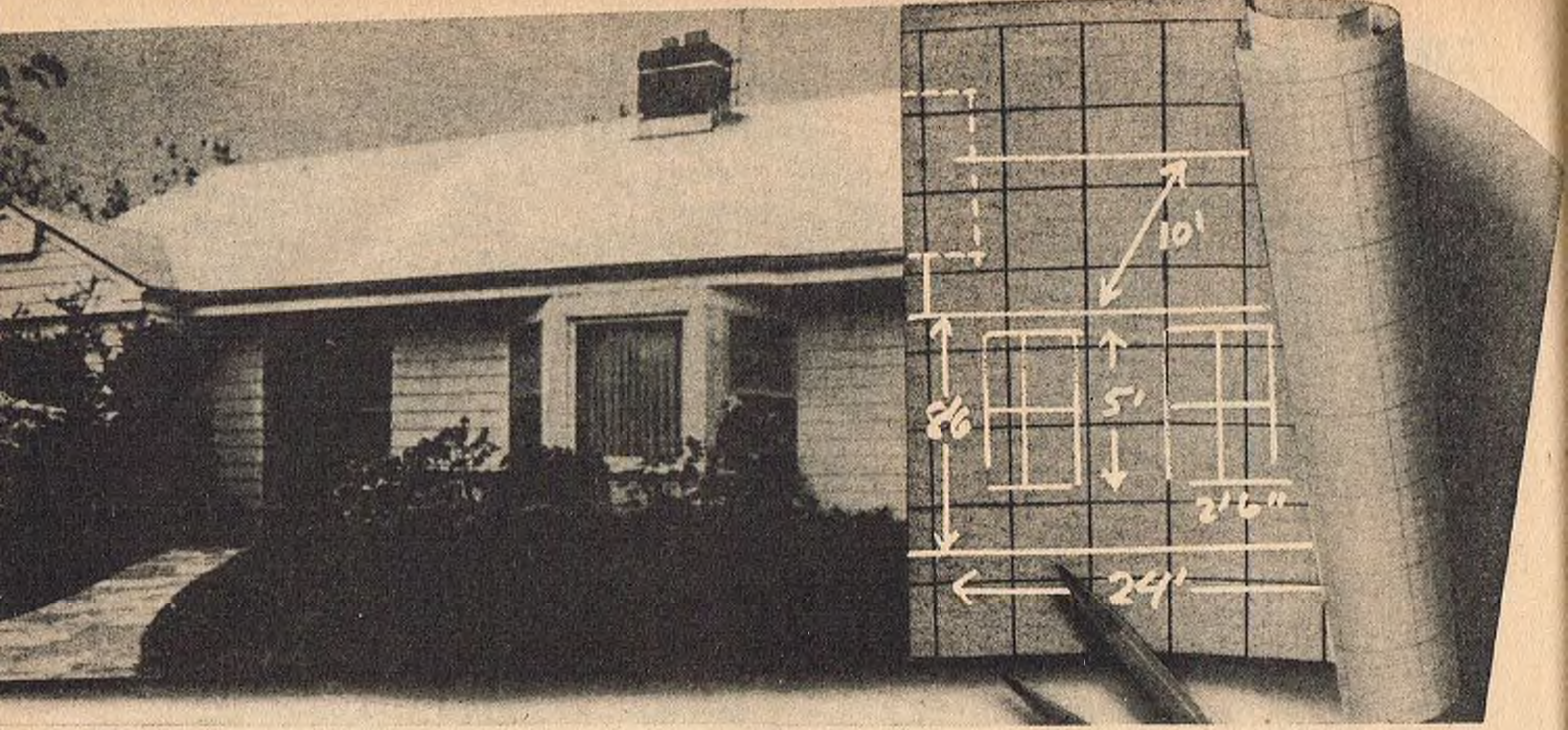




Acumuladores para camiones y equipos pesados

Los ingenieros de la Prestolite han logrado una batería para camiones, tractores y equipos pesados, en general, que reduce a un mínimo el costo de servicio que se requiere en las baterías convencionales para trabajos fuertes. Igualmente, provee una vida más larga para la batería con mejor funcionamiento del arranque, según la Prestolite. La batería ROUGHNECK se puede intercambiar con los tamaños del grupo 4 de seis voltios, con un costo de instalación mínimo. Tres baterías de 12 voltios sustituyen las cuatro de 6 voltios en la mayoría de los vehículos, lo que resulta en ahorro del costo, brindando al mismo tiempo mayor potencia y reducción de peso. Sus dimensiones son idénticas a las del Grupo 4.

INPI
AUTO
TAPICERIA DE LUJO
PARA
AUTOMOVILES
PONGA CERO KILOMETRO
EN EL INTERIOR DE SU AUTO...
Salón de
Ventas
PORTUGAL 616
Fábrica:
BELISARIO PRATS 1852
STGO. - CHILE



Planee la adición de su casa

Por Mike McClintock

¿CUANTAS veces no ha deseado usted poder alterar el trazado de las habitaciones de su casa? Ya sea que se trate de cambiar la ubicación de una puerta o de un armario, de ampliar un corredor o de alzar un techo, en la mayoría de las casas hay un área que hubiera podido trazarse de manera mejor. Si piensa usted construir una extensión, ahora es el momento de considerar todo lo que se puede hacer para que el plan salga lo mejor posible.

Lo primero que debe usted hacer es averiguar cuáles son las disposiciones legales en relación con la construcción de extensiones. En la mayoría de las ciudades exigen un área libre alrededor de las viviendas particulares. Cuando se entere de esto, tome en cuenta estas medidas al trazar sus planos.

Al pensar en la extensión que va a construir para su casa —el tamaño que tendrá y su ubicación— dibújela a lápiz en el plano. Aun cuando esté usted proyectando un cuarto que será el más importante de la casa, recuerde que es posible que tenga que sacrificar un árbol o un declive por donde corre el agua. Asegúrese de localizar el tanque séptico y los tubos subterráneos, como los del gas. No se debe construir nada en un área bajo la cual hay instalaciones semejantes, las cuales deben contar con un fácil acceso.

Trazado del primer plano

Comience trabajando a una escala mayor. Obtenga una libreta de papel con cuadriculaciones de ¼" (6,35 mm) y trace las dimensiones de su casa a razón de un cuadro por pie (0,305 m) de extensión. Incluya los tamaños de los cuartos interiores y marque las aberturas de las puertas. Coloque un papel transparente sobre esto y trace el contorno de la extensión que piensa usted construir. Haga un dibujo de la extensión más grande y mejor que pueda construir, otro de la extensión más pequeña que pueda erigir y también haga dibujos de todas las variaciones intermedias en que pueda pensar. Pero si decide que no le gusta ninguna de las ideas que ha dibujado, no eche ningún dibujo al basurero. Guárdelos, ya que puede contener algo que usted podría incluir en el plano final.

Ubicación de los muebles

Tome un poco de papel de construcción a colores y mida a escala los tamaños aproximados de los muebles que piensa colocar en un cuarto. Escoja los dibujos que más le gusten y pruebe diferentes arreglos en ellos. Esto posiblemente reduzca el número de diseños, ya que encontrará algunos trazados que resultan ideales para los muebles que piensa usar, y algunos que no servirán para nada. Ahora vuelva al papel cuadriculado e incluya más detalles. Marque la posición de las ventanas, los armarios y las puertas, así como el espesor de todas las paredes interiores (escala de 4 a 5" o 10 a 12 cm). Si su dibujo comienza a complicarse, trácelo de nuevo sobre una hoja de papel en blanco, utilizando una regla.

Cómo llegar a una decisión

Ahora tiene que hacer su primera decisión importante. Multiplique el área total del piso de su extensión por lo que cuesta la construcción en el área donde vive (en los Estados Unidos hay que calcular de 25 a 30 dólares el pie cuadrado (0,093 m^2). Si piensa utilizar materiales costosos, como yeso, azulejos, pisos de marquetería y armarios de madera dura, habrá que aumentar el costo por pie cuadrado. Este sistema hace más fácil eliminar los diseños demasiado costosos. Su extensión debe ser exactamente lo que desea usted, pero también debe ser práctica y su costo debe estar al alcance de su bolsillo.

Trace el segundo plano

He aquí algunas nuevas reglas que debe seguir. Le ahorran tiempo de construcción y costos de materiales. Si calcula que el ancho del cuarto es de 17 pies (5,182 m) decídase por 16 pies (4,977 m). De esta manera podrá usar dos láminas de madera terciada de 4 x 8" (10,16 x 20,32 cm) y vigas de 16 pies (4,988 m). Ahorrará una gran cantidad de materiales, eliminando el desperdicio. Obtenga una copia de las normas de construcción que rigen en la localidad donde vive o póngase en contacto con un inspector de construcciones. Encontrará que, reduciendo el ancho de un cuarto en 6" (15,24 cm) podrá usar vigas de 2 x 8" (5,08 x 20,32 cm) en vez de vigas de 2 x 10" (5,08 x 25,40 cm). Antes de incluir todo estos en un plano final, haga averiguaciones sobre los materiales. Verifique qué es lo que hay en las madererías locales. Obtenga algunos catálogos (con precios) y averigüe lo que se ofrece en cuanto a materiales para pisos, azulejos, ventanas y puertas. Tal vez encuentre una buena costanera, como la Texture 1-11, que viene en anchos de 4 pies (1,219 m). Elimina la necesidad de utilizar un recubrimiento de madera terciada y reduce los costos considerablemente. Esto tal vez le permita obtener ese espacio adicional que desea en el cuarto.

Trazado del plano final

Después de haber escogido el lugar para la extensión, de considerar los materiales, los costos, su disponibilidad y sus necesidades, haga los ajustes finales y trace el plano final. Antes de acudir a un contratista o de comenzar usted mismo la obra, haga una cita con el inspector de construcciones. Su función es asegurar que usted y su familia vivan en una casa que no ofrezca ningún peligro, por lo que debe seguir sus consejos.

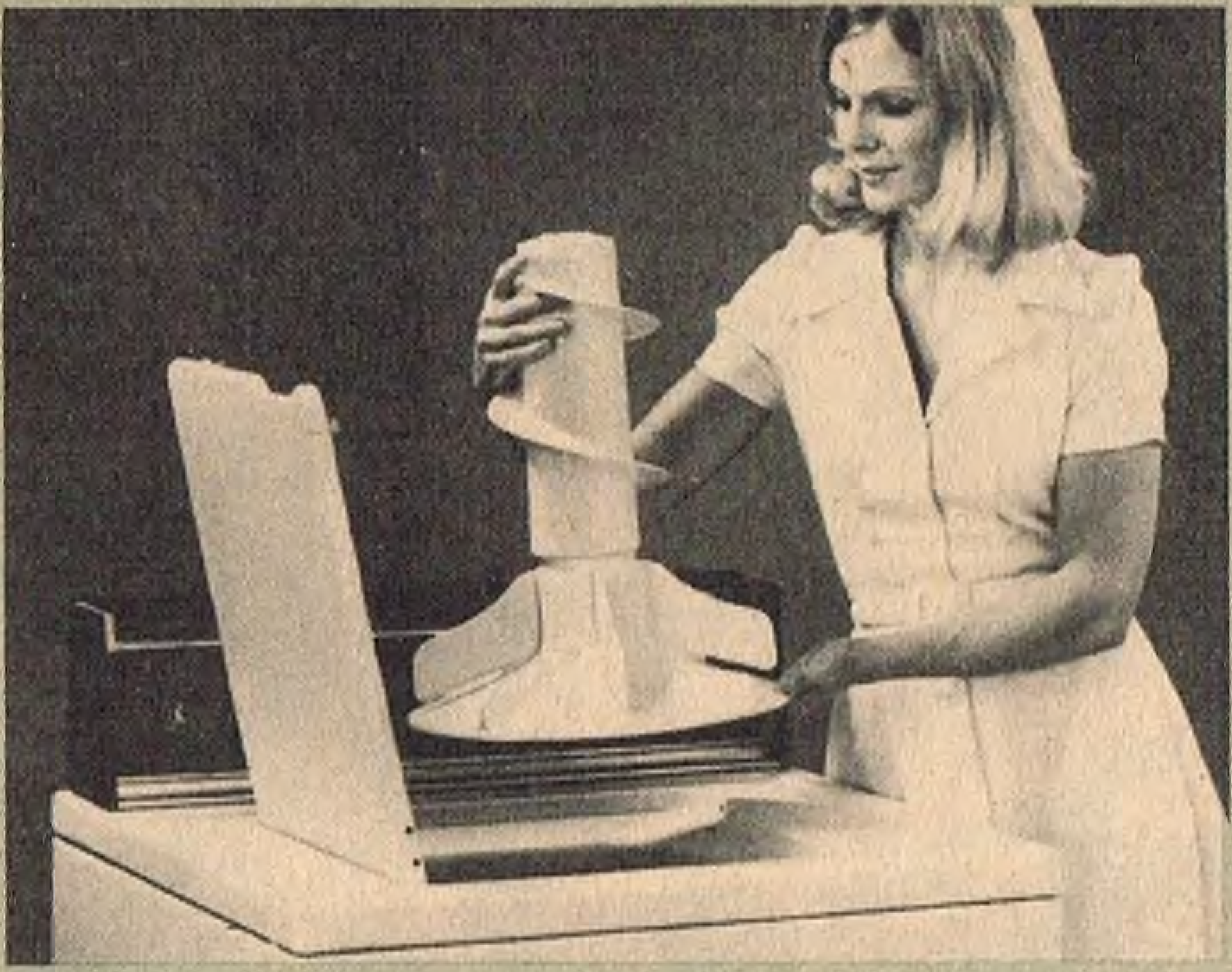
No se precipite

Planee todo sin prisa. Dése a usted mismo la oportunidad de cometer errores ahora, en hojas de papel. El mover una pared más adelante puede resultar una labor costosa. Como usted va a vivir en esa extensión, no hay nadie mejor que usted para planearla. Aun si espera consultar con un arquitecto en relación al diseño de la extensión, tendrá algo específico que mostrarle, que refleja sus necesidades.

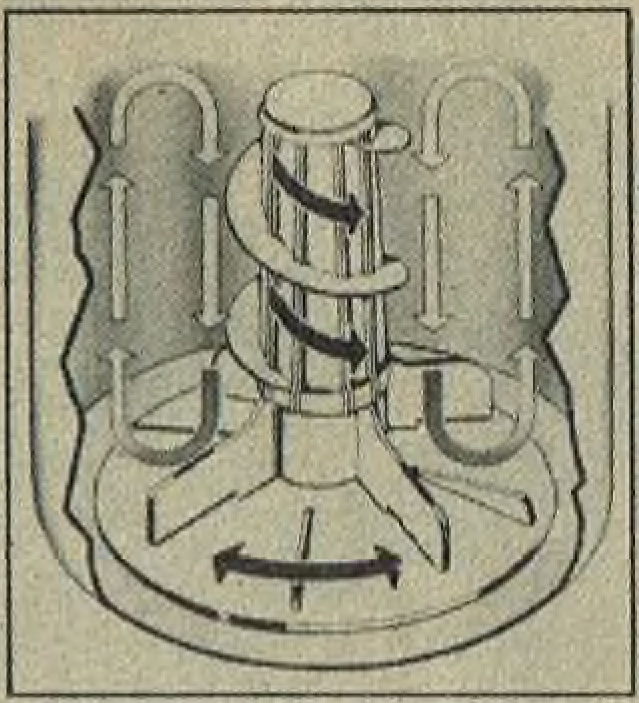
¿Qué apariencia tendrá? Tal vez sea difícil visualizar la extensión a base de un plano de piso. Por lo tanto, dibuje una elevación de cada lado expuesto. Tome las dimensiones en su plano para determinar el largo de cada pared. Es importante que la extensión se asemeje al resto de la casa y no parezca ser una caja pegada a la vivienda. Por lo tanto, la altura de todas las puertas, alféizares, etc., debe ser igual a las del resto de la casa. Use el mismo tipo de costaneras y de pintura, además, los tejamaniles deben ser del mismo color, claro está.

Para sus dibujos, obtenga las dimensiones de su casa y transfiéralos a escala a sus dibujos. Identifique éstos de acuerdo con su ubicación: norte, sur, este u oeste. Y si tiene el tiempo para ello, emplee las dimensiones del plano para construir un modelo a escala.

Tenga calma. Trace un buen plano ahora y no tendrá que cambiar nada después de erigir la construcción. ◆

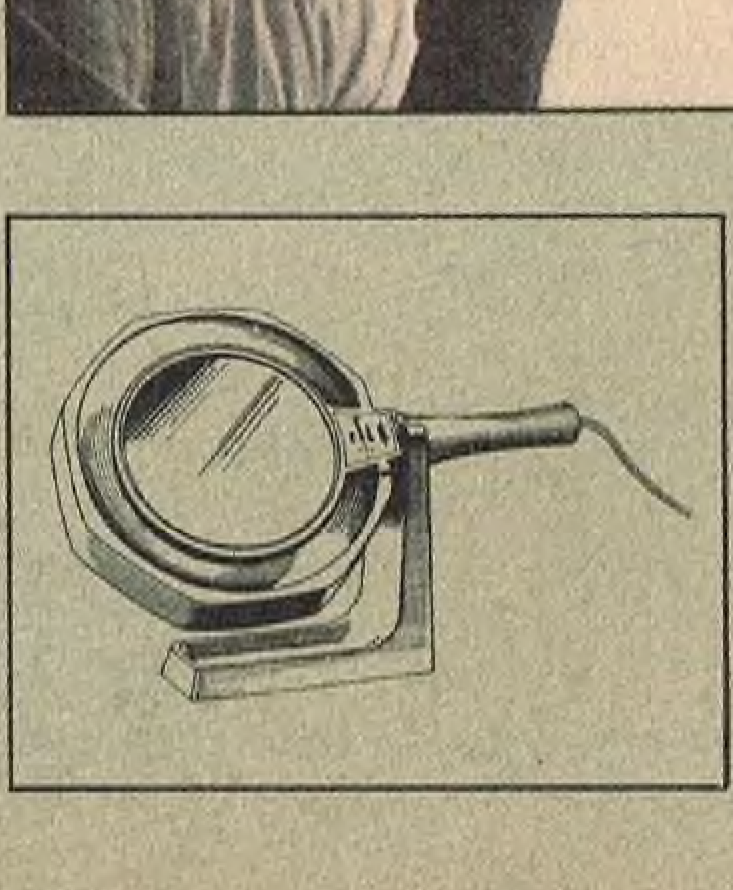


Agitadora de doble acción para lavadora de ropa



Se dice que la ropa sale un 50 por ciento más limpia con un nuevo agitador de "acción doble" que ofrece la Sears, Roebuck. La placa inferior se mueve hacia adelante y hacia atrás, mientras que el poste central hace girar la ropa en dirección hacia abajo. Cada carga de ropa "rueda" siete veces durante cada ciclo. El agitador viene en los nuevos modelos de lavadoras de ropa Sears Kenmore y también puede comprarse por 30 dólares, en EE.UU., para instalarse en modelos anteriores.

Práctico espejo iluminado



Este nuevo espejo rodeado de luz tiene dos lados: uno común y otro de aumento. Puede suspenderse de una pared, colocarse sobre un tocador y disponerse en cualquier posición, además de que puede quitarse de su soporte para poderse sostener con la mano. El espejo de dos lados para hombres o mujeres es lo suficientemente pequeño para poderse llevar durante viajes. Lo produce la GE y cuesta alrededor de 17.98 dólares en los Estados Unidos.

Unase a los miles de familias que combaten el calor y evitan esos largos viajes a la playa, instalando una piscina en el patio de su casa.

PISCINAS A BAJO COSTO

EN APENAS unos cuantos días puede usted instalar una piscina en el jardín de su casa. Las piscinas encima del nivel del suelo se están popularizando mucho a través del mundo entero y esto se debe a muy buenas razones. La mayoría de ellas son lo suficientemente pequeñas para llevarse a casa en una ranchera y lo suficientemente grandes para servir de medio de diversión y de comodidad para los miembros de su familia y sus amistades durante todos los meses de calor del año. Los diseños de estas piscinas generalmente son muy parecidos, de forma redonda u ovalada, aunque los fabricantes ofrecen una variedad de acabados y de herrajes de armado. Después de ver lo que hay en el mercado, escoja la piscina para su casa, basándose en dos factores: calidad y seguridad. He aquí algunos consejos que le servirán de guía:

Seleccione sus materiales

Escoja el equipo para su piscina entre los productos de fabricantes reconocidos. Ofrecen garantías que amparan a tanques de filtros y forros de piscinas. No compre ninguna piscina con paredes de acero electrogalvanizado. Tienen una atractiva apariencia, pero no son duraderas. Para que una piscina económica sea de buena calidad, ésta debe tener paredes de acero galvanizado en caliente o paredes de aluminio laminado. Las piscinas de acero o aluminio estirado a presión con un aditivo de cobre son de excelente calidad, pero cuestan más. El acabado debe incluir dos o tres manos de pintura y una capa final de catalizador. La calidad puede determinarse por el hecho de que las piscinas de aluminio deben estar grabadas para fines de seguridad y pintadas para resistir la corrosión. Las piscinas de acero deben tener paredes corrugadas y no de láminas lisas. Si no puede usted obtener este tipo de información de un vendedor, desconfíe de la calidad.

Precauciones que se deben tomar

La responsabilidad principal en cuanto a la seguridad de una piscina depende del dueño, quien debe determinar quiénes usan la piscina y cómo actúan en ella. Pero hay ciertas cosas que no puede uno controlar. Por la mayoría de las escalerillas de las piscinas pueden subir fácilmente niños pequeños que no pueden nadar una vez que llegan al otro lado. Cuando no hay un adulto cerca, esto puede constituir un peligro. Para impedirlo, se han desarrollado escalerillas de seguridad. Los peldaños exteriores están abisagrados para que puedan apartarse del suelo, a fin de que los niños no puedan alcanzarlos. Se trata de una buena precaución para proteger a niños que deciden meterse en la piscina cuando no hay adultos que los vigilen.

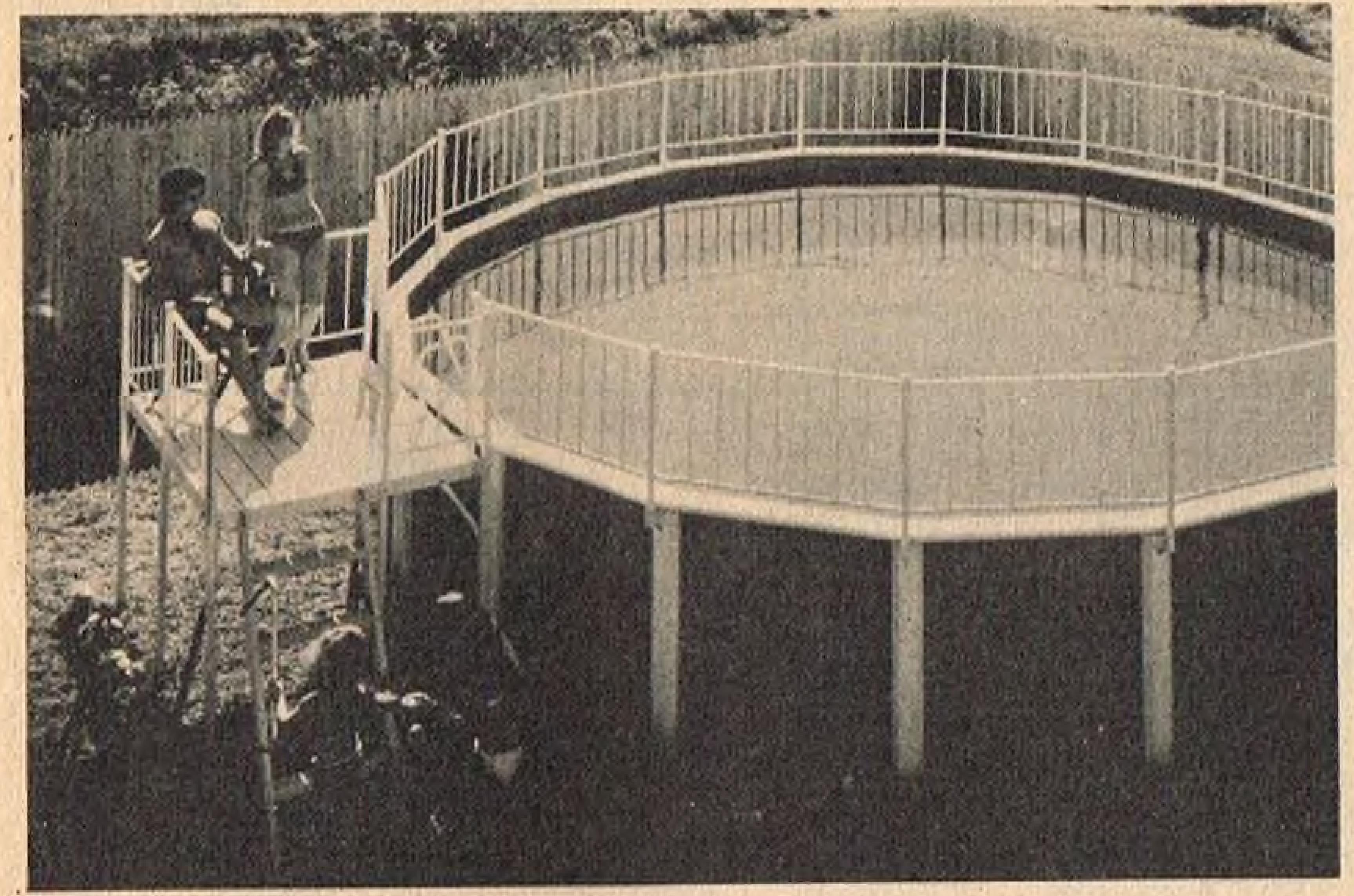
Las escalerillas de seguridad también ayudan a impedir accidentes al meterse y salirse los nadadores de la piscina, debido a que generalmente están aseguradas por dos cadenas, al borde de la pared de la piscina. Casi todas llevan letreros que dicen: PROHIBIDO BUCEAR. Una escalerilla sin cadena puede volcarse con el peso de un nadador al sujetarse de ella para subir.

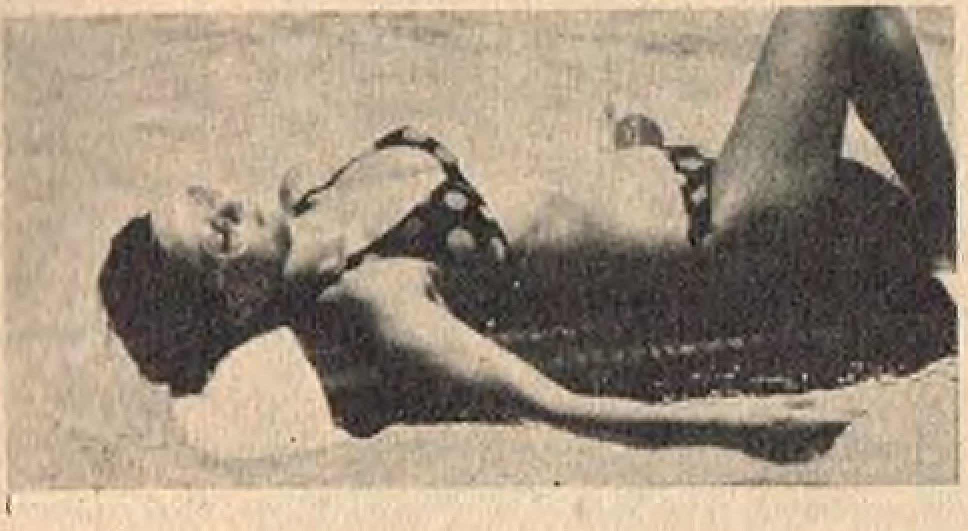
Una mala combinación

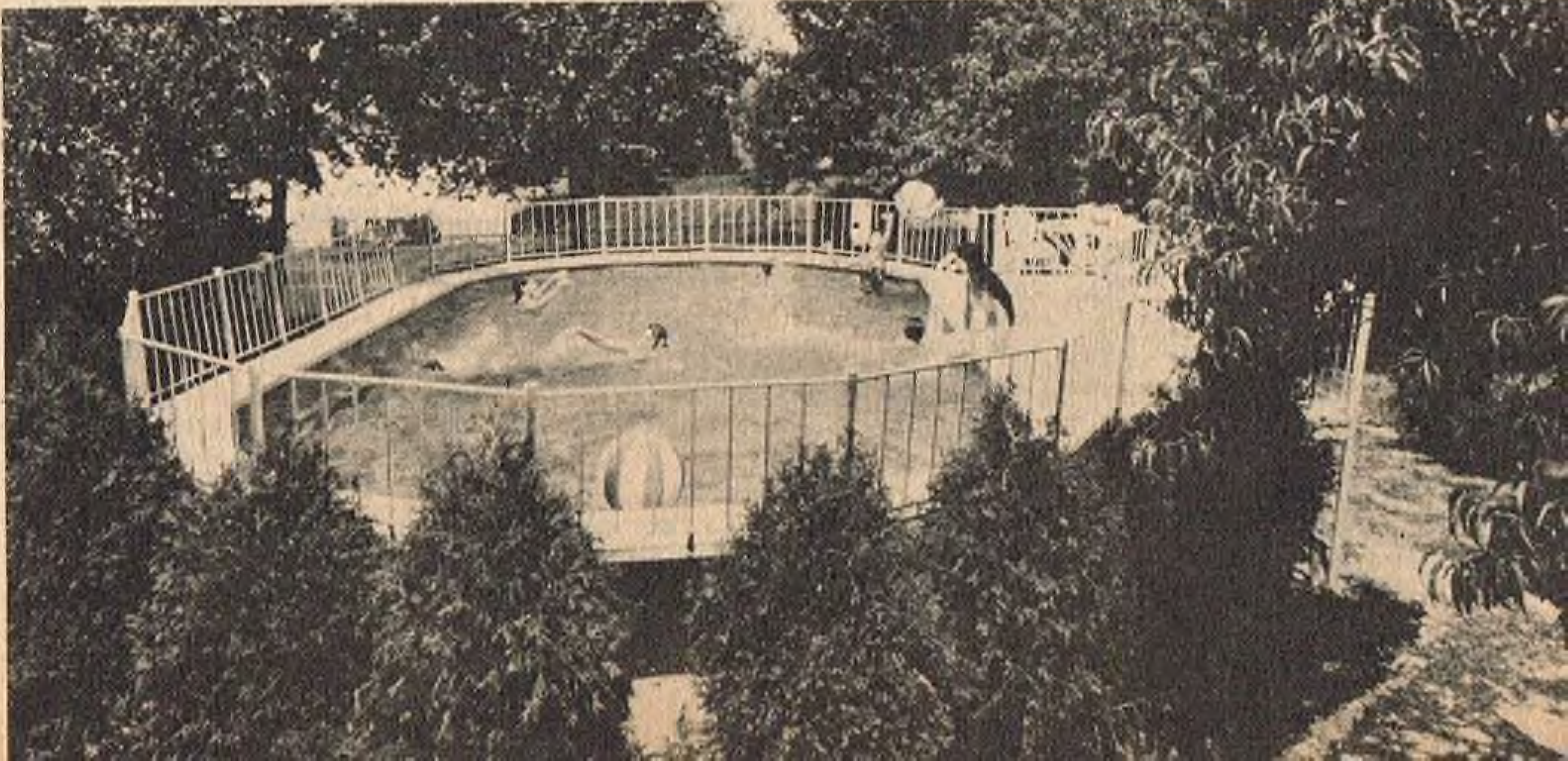
Cuando se junta la electricidad con el agua, ocurren accidentes. Hay que decidir la forma de extender el cordón eléctrico a la piscina (preferiblemente cables subterráneos a prueba de agua y de tipo UF). El fabricante debe ofrecer una protección integrante contra el peligro de descargas eléctricas. La mejor protección es un rótulo de la UL (Underwriters Laboratories), si es que la piscina se ha construido en los Estados Unidos. Significa esto que dichos laboratorios han examinado el producto y no han encontrado ninguna falla con el sistema eléctrico. En algunas tiendas pueden enseñarle un rótulo UL en el cable, aunque esto no basta. Asegúrese de que la bomba del filtro también tenga un título semejante.

Consejos de instalación

Casi todos los fabricantes suministran instrucciones de instalación completas y fáciles de entender. Se muestra aquí un trabajo típico para mostrarle a usted la forma de instalar una pis-

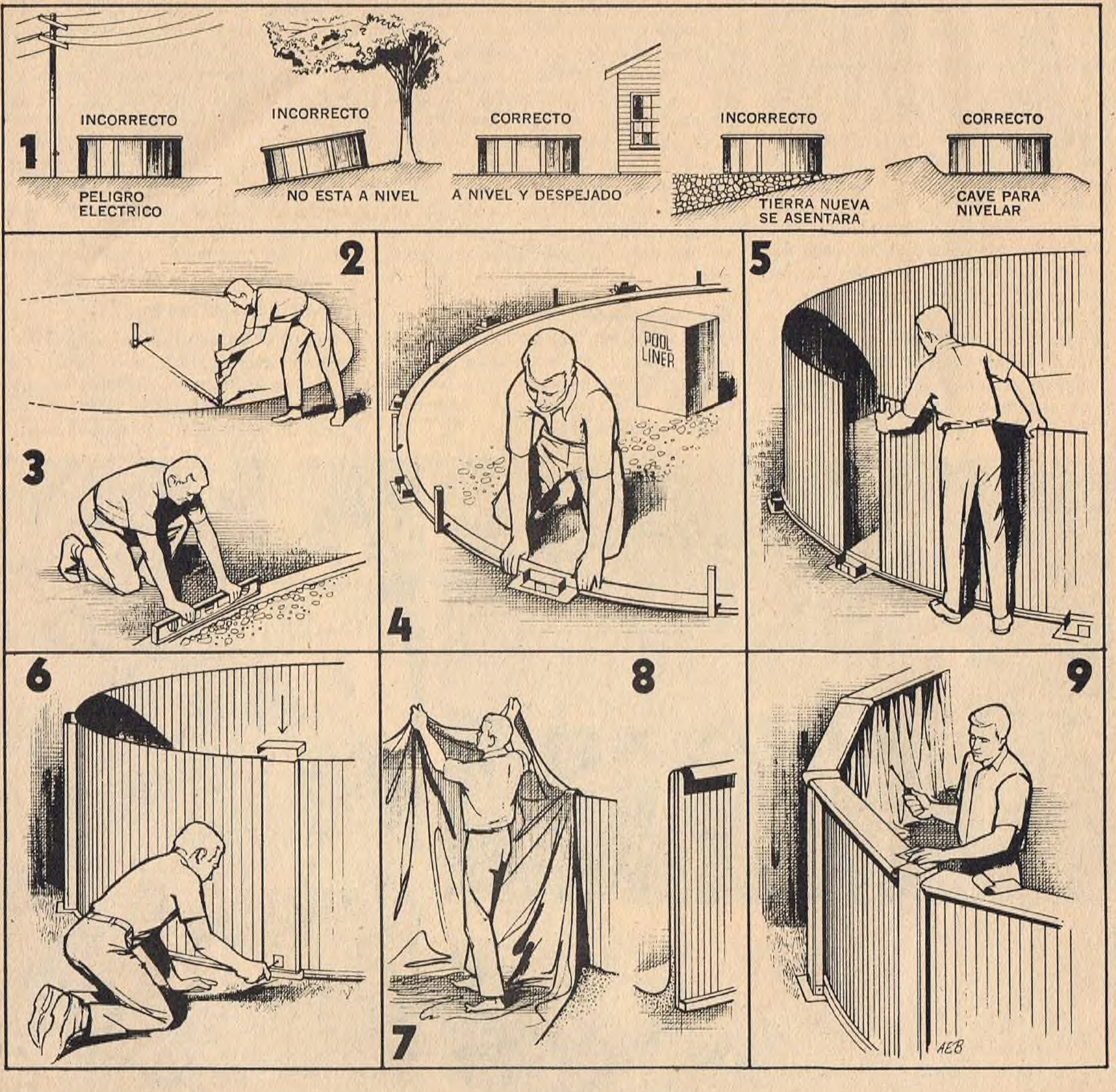






Las piscinas son un excelente medio de entretenimiento y de sano ejercicio para toda la familia. Los niños aprenden a nadar con más rapidez en una piscina que en la playa pudiendo ser vigilados más fácilmente. La queja principal en relación a las piscinas sobre el nivel del suelo es la apariencia desnuda de sus paredes laterales. Pero este problema puede solucionarse con plantas y arbustos

INSTALACION DE LA PISCINA



1. Escoja el sitio correcto

Instale la piscina en un sitio nivelado y con buen drenaje, donde no haya obstrucciones en lo alto, en especial de cables eléctricos

2. Trazado de circulo

Introduzca una estaca en el centro del área donde instalará la piscina. Use un cordón para marcar el circulo que sea 2′ (0,610m) más grande que la piscina. Evite áreas donde se hayan usado herbicidas.

3. Instalación a nivel

Hay que comprobar la nivelación del terreno. Coloque un nivel sobre la tabla recta de 2 x 4 para más exactitud. El agua de la piscina permanecerá nivelada, pero si el borde no lo está, desperdiciará espacio en un extremo de la piscina que hubiera podido llenarse de agua.

4. El fondo de la piscina

Use estacas provisionales entre las planchas para conservar el borde inferior alineado al trabajar. Siga las instrucciones del fabricante: está usted poniendo el cimiento para una cantidad de agua sumamente grande y pesada. Hágalo con mucho cuidado.

5. Instalación de pared

Consiga la ayuda de otro para la instalación de la pared. Emplee estacas de 1 x 2 para estabilizar la pared mientras usted la instala

6. Componentes verticales rectos y angostos

Instale correctamente los componentes verticales, constituyen los refuerzos que conservan la rigidez de la pared, algo muy importante

7. Aplicación de forro

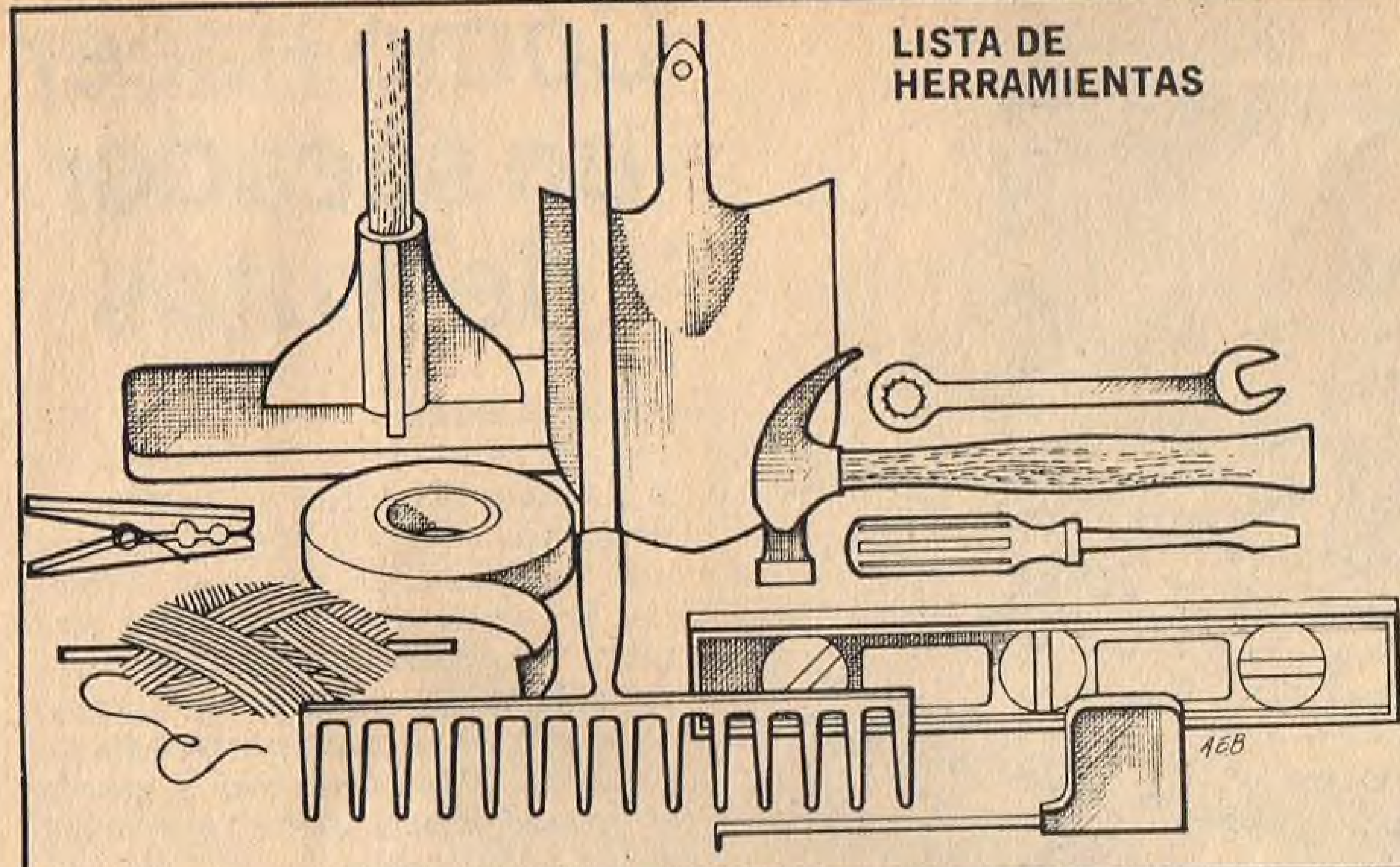
Quítese los zapatos, ya que pueden echar a perder el forro. Evite las arrugas y deje un traslapo en el borde superior de la pared.

8. Formación de concavidad en fondo de piscina

Asegúrese de formar una concavidad en la tierra, en el borde inferior interno de la pared de la piscina. Si no lo hace, la gran presión del agua puede hacer que el forro se meta debajo de la pared corriendo el riesgo de romperse.

9. Terminación del trabajo

La instalación del borde superior es la última operación a realizar.



LISTA DE HERRAMIENTAS

Apisonador	Para apisonar la tierra
Pala	Para quitar el césped
Llave	Para fijar los pernos de la armazón
Martillo	Para introducir las estacas de los bordes
Destornillador	Para armar los componentes verticales
Nivel	Para comprobar la nivelación del terreno
Cinta métrica	Para el trazado del área
Rastrillo	Para limpiar el piso de tierra
Cinta de encubrir	Para proteger el borde del forro
Cordón	Para trazar el círculo
Ganchos de tendedero	Para sujetar el forro de la piscina mientras lo aplica

cina. Se pueden instalar piscinas de 12 ó 15 pies (3,65 ó 4,57 m) en un solo día. Las piscinas de tamaño mayor requerirían el concurso de varios amigos y un fin de semana entero. Escoja un sitio lo más plano posible. Cave el suelo para crear una superficie a nivel, en caso de ser necesario. La tierra recién amontonada se comprimirá y asentará, haciendo que parte del borde se hunda con ella. Válgase de toda la ayuda necesaria al instalar la pared de acero dentro del borde inferior. Es como tratar de sujetar cinco resbaladizas anguilas por la cola —al sujetar una, la otra se le escapa. Emplee unas cuantas estacas provisionales de 1 x 2 (2,54 x 5,08 cm) para reforzar una sección mientras instala el lado opuesto.

Fondo perfectamente liso

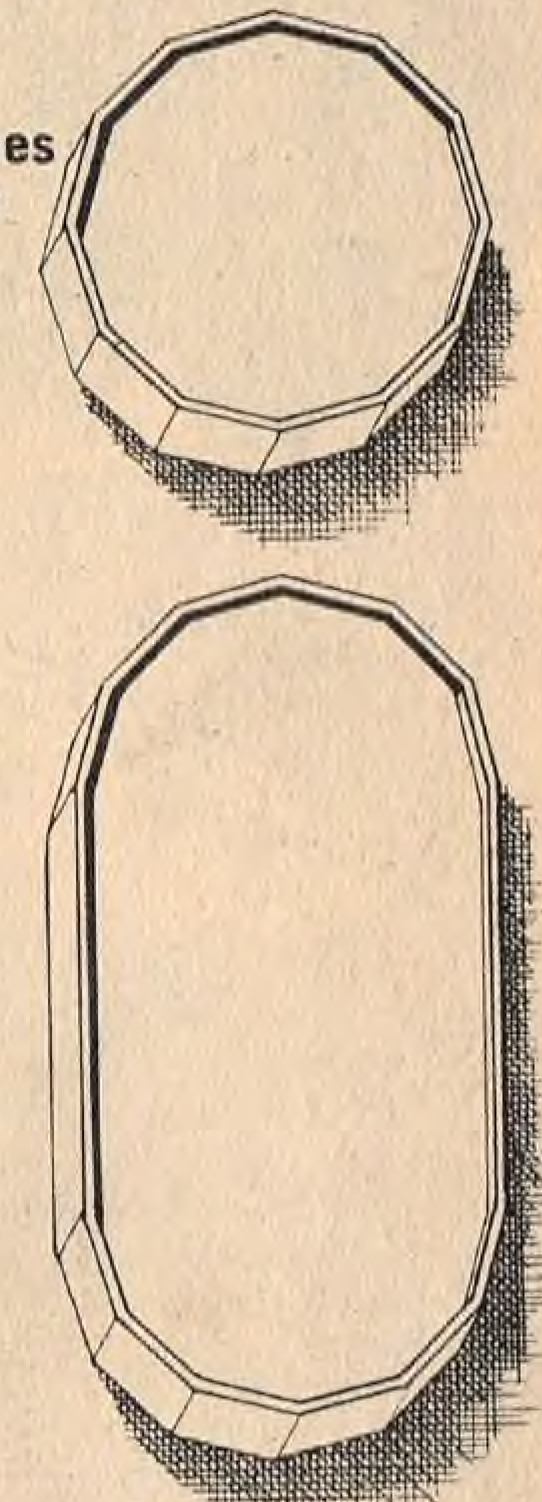
Antes de instalar el fondo, inspeccione bien el suelo. Cualquier guijarro o rama pequeña puede atravesar el forro y producir una filtración. Cualquier resalto será sumamente incómodo al pisarlo con los pies. Instale el forro con cuidado y asegúrese de colocar el relleno suficiente para crear una esquina blanda entre el forro y el borde inferior de la pared de la piscina. Es obligatorio realizar esta operación con los pies descalzos. El forro debe estar lo más liso posible y formar un buen traslapo en el borde. El material de calibre 16, que es el que se usa en la mayoría de las piscinas, no muestra mucha capacidad de estiramiento. Hay forros de calibre de 20 que resisten tensiones sin desgarrarse.

Escoja la piscina adecuada y compre equipo de alta calidad. De esta forma, contarán usted y su familia con una piscina para muchísimos años de entretenimiento y sano ejercicio. ◆

WHIRLPOOL BATH

La cúpula que se muestra arriba tienen bastidores de aluminio en los que se apoyan láminas de vinilo que conservan el calor y permiten utilizar la piscina cuando hace frío. La firma Fabrico, de 1300 West Exchange, en Chicago, Illinois 60609 fabrica la cúpula en Estados Unidos. La piscina que se muestra en la foto inferior es una unidad con circuladores de acción de chorro que forman remolinos, la vende American Leisure, 718 N.W. First St., Fort Lauderdale, Florida. Las escalerillas que se muestran las vende Coleco, 945 Asylum Hartford, Connecticut, 06105 en E.U.A.

Medidas más comunes de piscinas



Redondas
15′
18′
21′
24′
27′

Ovaladas
12 x 24′
15 x 27′
15 x 30′
15 x 41′

Cómo hacer un secador de frutas

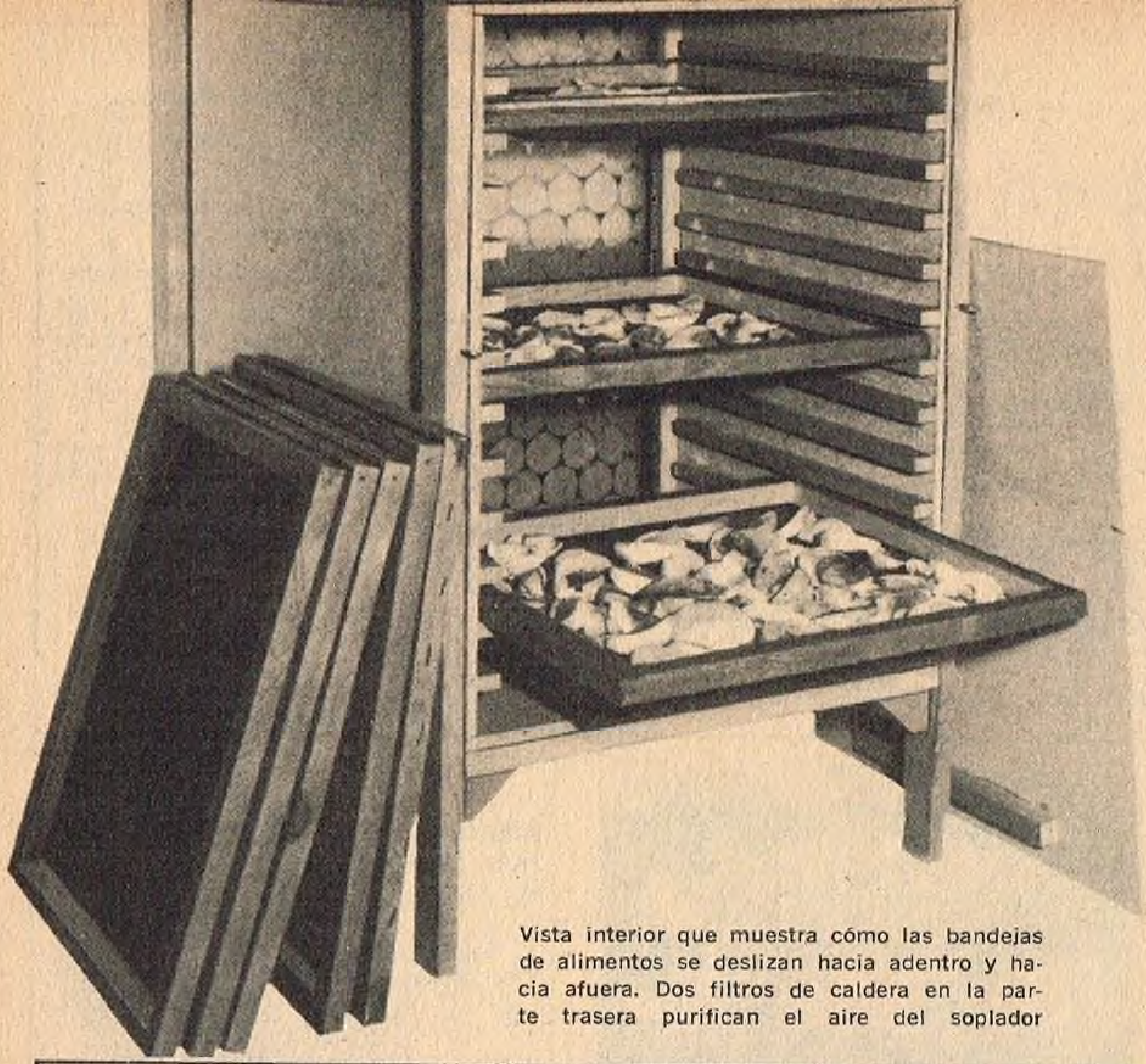
Por R. S. Hedin

• LA CONGELACION y conservación en frascos al vacío son los métodos más comunes para preservar alimentos. Sin embargo, el secamiento constituye otro método antiguo para preservar alimentos, que da muy buenos resultados. Casi todas las frutas y las legumbres se pueden secar y guardar en menos espacio que el que necesitarían normalmente.

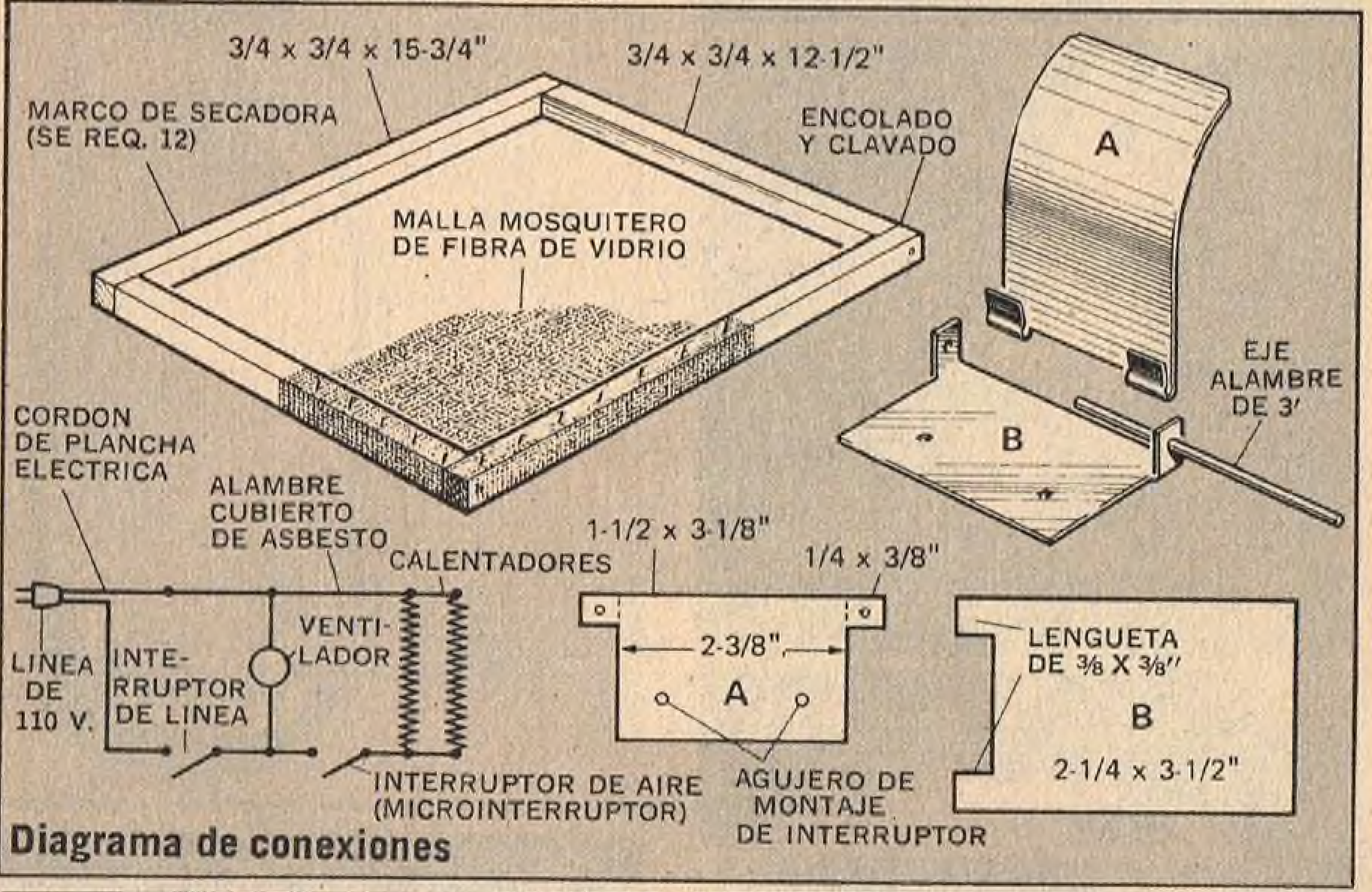
Esta secadora utiliza un ventilador y calor eléctrico para producir la sequedad que se requiere. Dos calentadores de 600 wats producen una temperatura de 120° F (48,9° C) y pueden secar una carga completa en cuestión de 12 horas. El consumo de electricidad es bajo, por lo que el costo para secar una carga es de apenas unos 22 centavos de dólar en los Estados Unidos. Una cantidad de manzanas rebanadas secas equivalente a 35 litros puede guardarse en alrededor de ocho frascos de un litro cada uno. Doce bandejas de malla proporcionan un área de secamiento de 14,5 pies cuadrados (1,3 m²). Hay un buen libro en inglés sobre la preparación y secamiento de alimentos. Se llama **Putting Food By,** y lo publica la Stephen Green Press, de Brattleboro, Vermont, Estados Unidos.

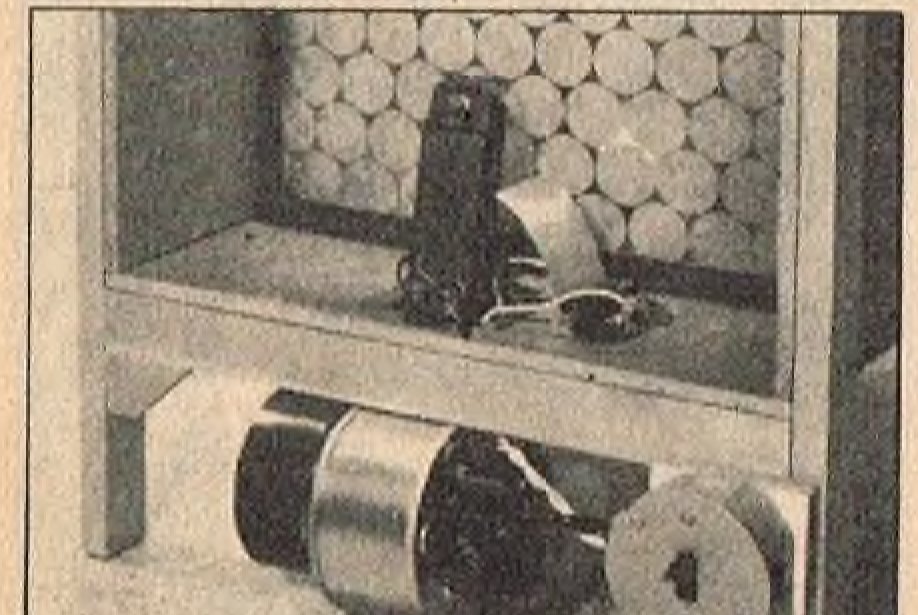
La construcción es sencilla

Al secar legumbres o frutas, simplemente se esparcen los alimentos en una sola capa sobre una banda cubierta de malla y luego se cambian las bandejas de arriba para abajo durante el período de secamiento, a fin de obtener un secamiento más uniforme.

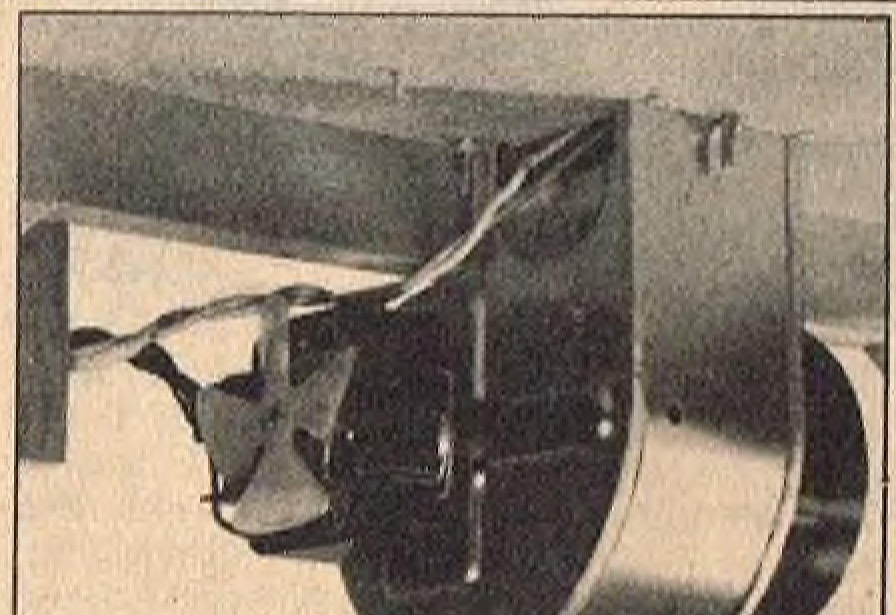


Vista interior que muestra cómo las bandejas de alimentos se deslizan hacia adentro y hacia afuera. Dos filtros de caldera en la parte trasera purifican el aire del soplador

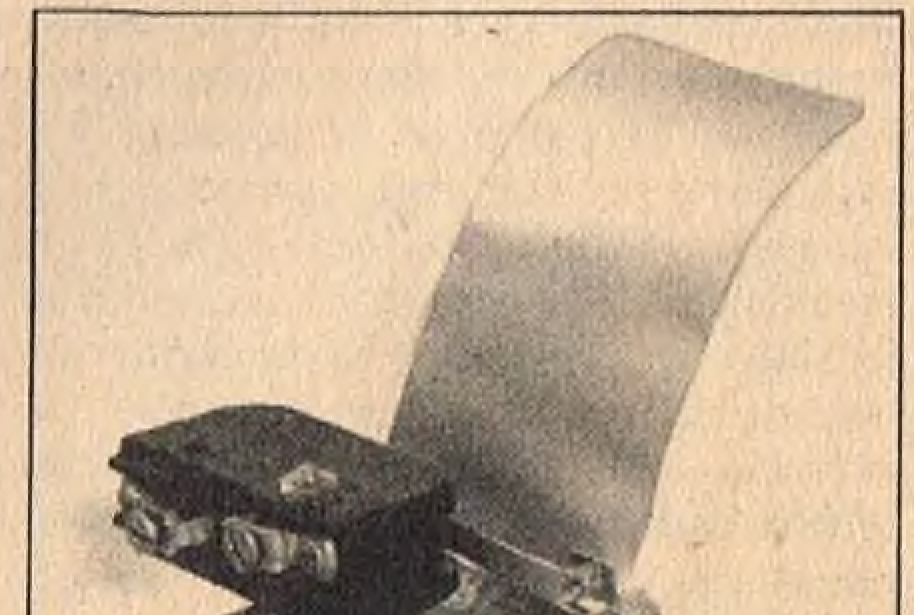

3/4 x 3/4 x 15-3/4"
3/4 x 3/4 x 12-1/2"
MARCO DE SECADORA (SE REQ. 12)
ENCOLADO Y CLAVADO
A
MALLA MOSQUITERO DE FIBRA DE VIDRIO
EJE ALAMBRE DE 3'
B
CORDON DE PLANCHA ELECTRICA
ALAMBRE CUBIERTO DE ASBESTO
CALENTADORES
1-1/2 x 3-1/8"
1/4 x 3/8"
VENTI-LADOR
LINEA DE 110 V.
INTE-RRUPTOR DE LINEA
2-3/8"
A
LENGUETA DE 3/8 X 3/8"
B
2-1/4 x 3-1/2"
INTERRUPTOR DE AIRE (MICROINTERRUPTOR)
AGUJERO DE MONTAJE DE INTERRUPTOR
Diagrama de conexiones



Vista trasera con el dorso quitado, que muestra el soplador y los calentadores. El interruptor de aire está en posición de conexión

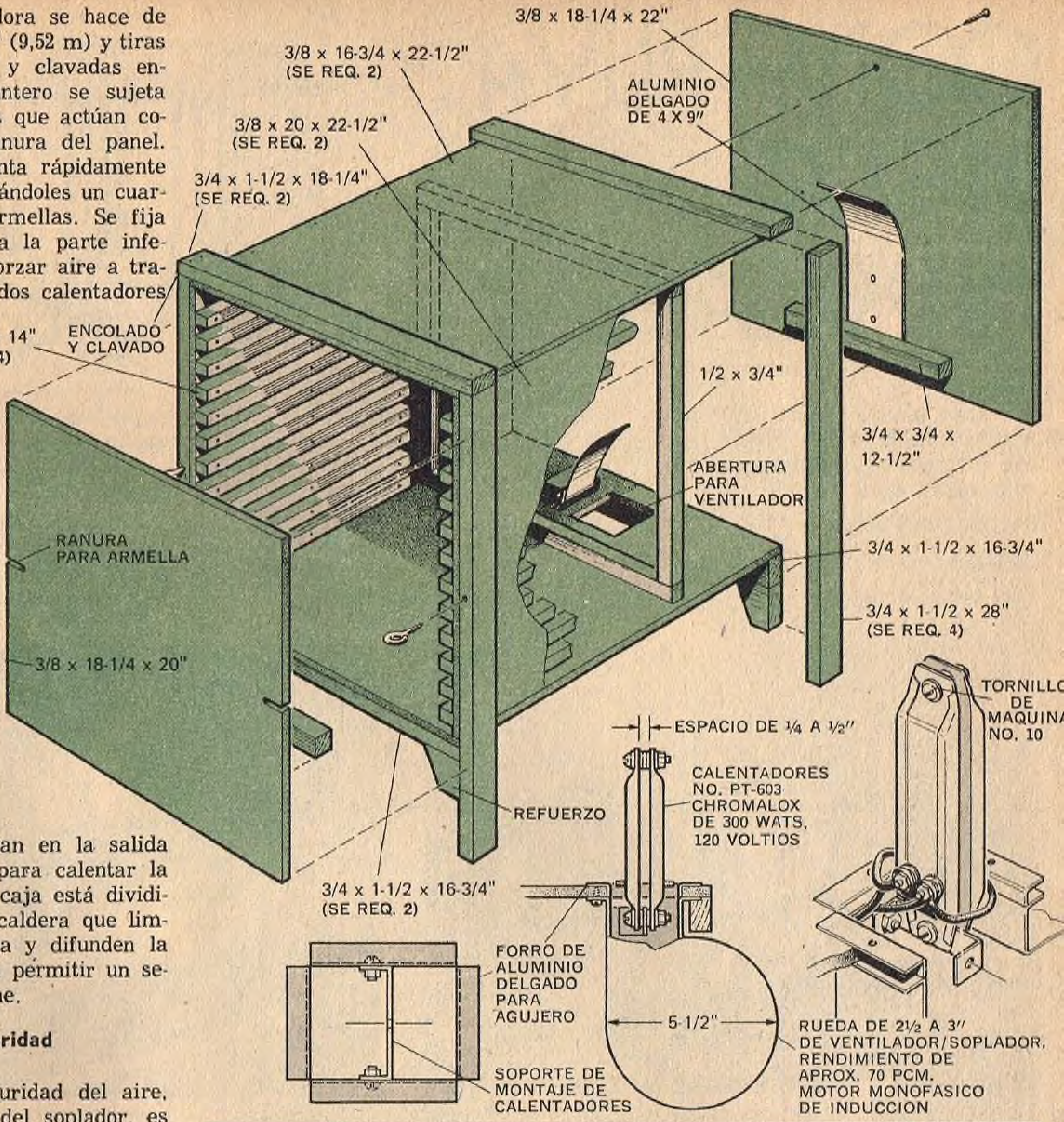


El soplador debe tener un rendimiento de alrededor de 70 pies cúbicos por minuto. El del modelo original se obtuvo de una copiadora



El brazo activador del interruptor del aire se dobla para que tenga contacto con el aspa curva, en la hoja de la bisagra, según se ve

La caja de la secadora se hace de tabla compuesta de ⅜″ (9,52 m) y tiras de madera encoladas y clavadas entre sí. El panel delantero se sujeta mediante dos armellas que actúan como fiadores en la ranura del panel. Este último se desmonta rápidamente para cargar la caja, dándoles un cuarto de vuelta a las armellas. Se fija un pequeño soplador a la parte inferior de la caja para forzar aire a través del soplador. Los dos calentadores de 300 wats se instalan en la salida de aire del soplador para calentar la corriente de aire. La caja está dividida por dos filtros de caldera que limpian el aire que entra y difunden la corriente de aire para permitir un secamiento más uniforme.

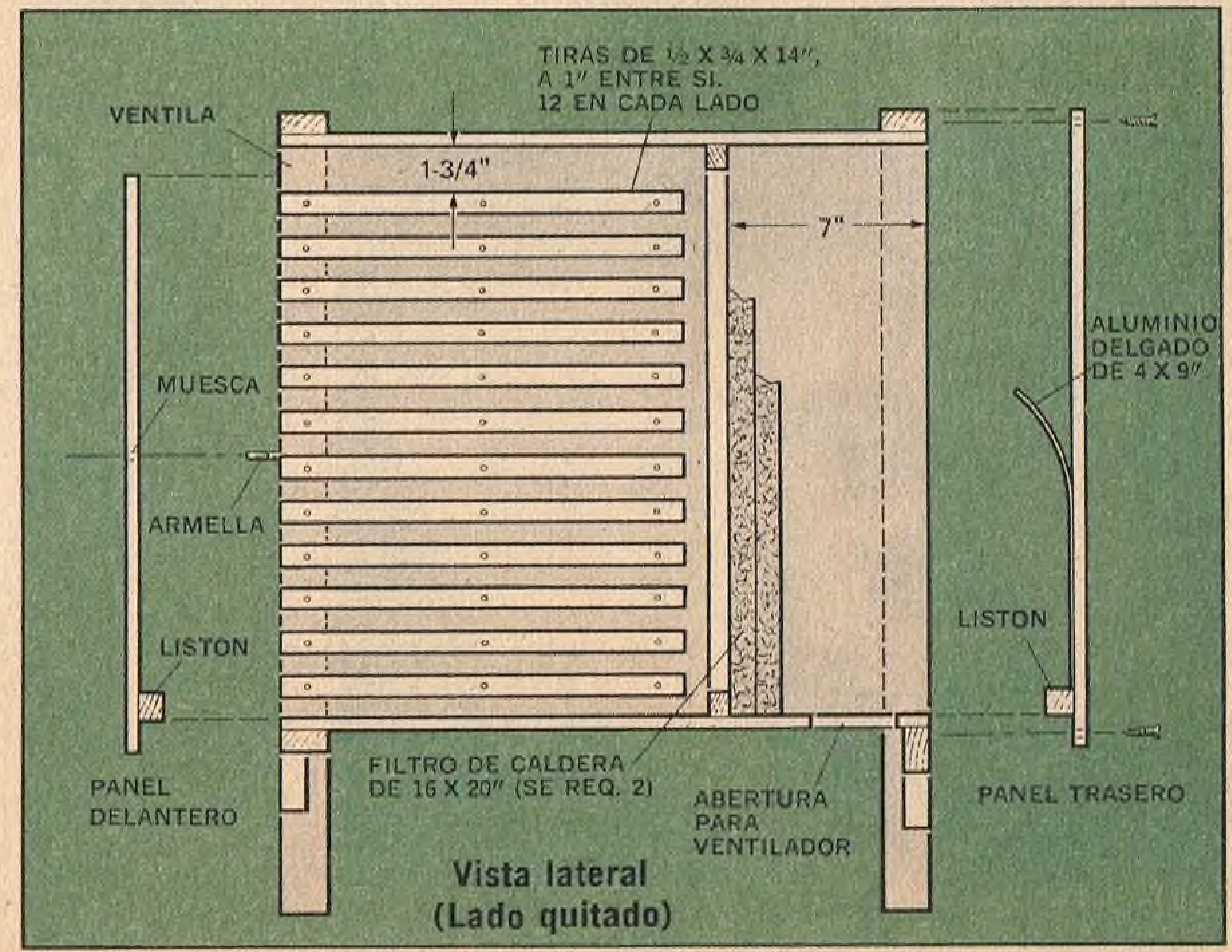

3/8 x 18-1/4 x 22"
3/8 x 16-3/4 x 22-1/2" (SE REQ. 2)
ALUMINIO DELGADO DE 4 X 9"
3/8 x 20 x 22-1/2" (SE REQ. 2)
3/4 x 1-1/2 x 18-1/4" (SE REQ. 2)
1/2 x 3/4 x 14" (SE REQ. 24)
ENCOLADO Y CLAVADO
1/2 x 3/4"
3/4 x 3/4 x 12-1/2"
ABERTURA PARA VENTILADOR
RANURA PARA ARMELLA
3/4 x 1-1/2 x 16-3/4"
3/4 x 1-1/2 x 28" (SE REQ. 4)
3/8 x 18-1/4 x 20"
TORNILL DE MAQUIN NO. 10
ESPACIO DE ¼ A ½"
REFUERZO
CALENTADORES NO. PT-603 CHROMALOX DE 300 WATS, 120 VOLTIOS
3/4 x 1-1/2 x 16-3/4" (SE REQ. 2)
FORRO DE ALUMINIO DELGADO PARA AGUJERO
5-1/2"
SOPORTE DE MONTAJE DE CALENTADORES
RUEDA DE 2½ A 3" DE VENTILADOR/SOPLADOR. RENDIMIENTO DE APROX. 70 PCM. MOTOR MONOFASICO DE INDUCCION

Use una tabla compuesta de ⅜″ y no madera terciada para el compartimiento de secamiento, así como una malla de fibra de vidrio, no de metal, para cubrir las doce bandejas. No se aplica ningún acabado interior

El interruptor de seguridad es importante

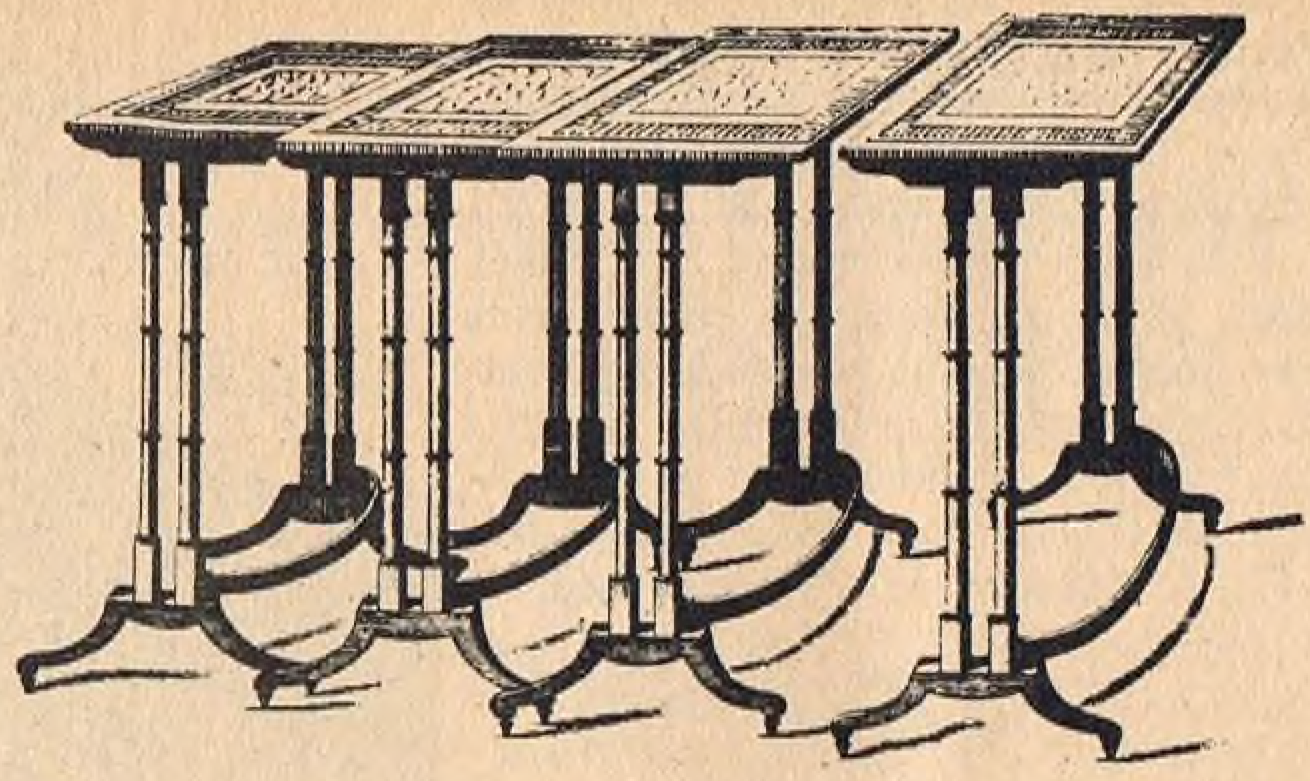
El interruptor de seguridad del aire, ubicado en la salida del soplador, es activado por el flujo del aire y asegura que los calentadores no funcionen, a no ser que el soplador esté suministrando aire. El conjunto del interruptor se coloca después de instalar el soplador y el calentador. Doble el aspa y ubique el conjunto de manera que el flujo del aire alce dicha aspa para activar al interruptor. Asegúrese de que el interruptor se abra cuando el aspa caiga. En la posición de desconexión el aspa descansa contra los calentadores. El interruptor es una importante característica de seguridad que no se debe omitir. Podrían utilizarse otros tipos de dispositivos de seguridad o de control del calor, tales como un termostato o un empalme de fusible. Se fija una delgada lámina de aluminio al interruptor del panel trasero para reflejar calor radiante. Un doblez en la parte superior desvía parte del flujo de aire hacia los filtros.

No pinte ni dé acabado al interior de la caja, ya que esto puede dar a los alimentos un sabor desagradable. ◆


TIRAS DE ½ X ¾ X 14", A 1" ENTRE SI. 12 EN CADA LADO
VENTILA
1-3/4"
7"
ALUMINIO DELGADO DE 4 X 9"
MUESCA
ARMELLA
LISTON
LISTON
FILTRO DE CALDERA DE 16 X 20" (SE REQ. 2)
ABERTURA PARA VENTILADOR
PANEL DELANTERO
PANEL TRASERO

Vista lateral (Lado quitado)

CONSTRUYA MESAS AUXILIARES



Por poco dinero puede usted crear réplicas de delicadas mesas de estilo Sheraton que costarían hasta seis veces más.

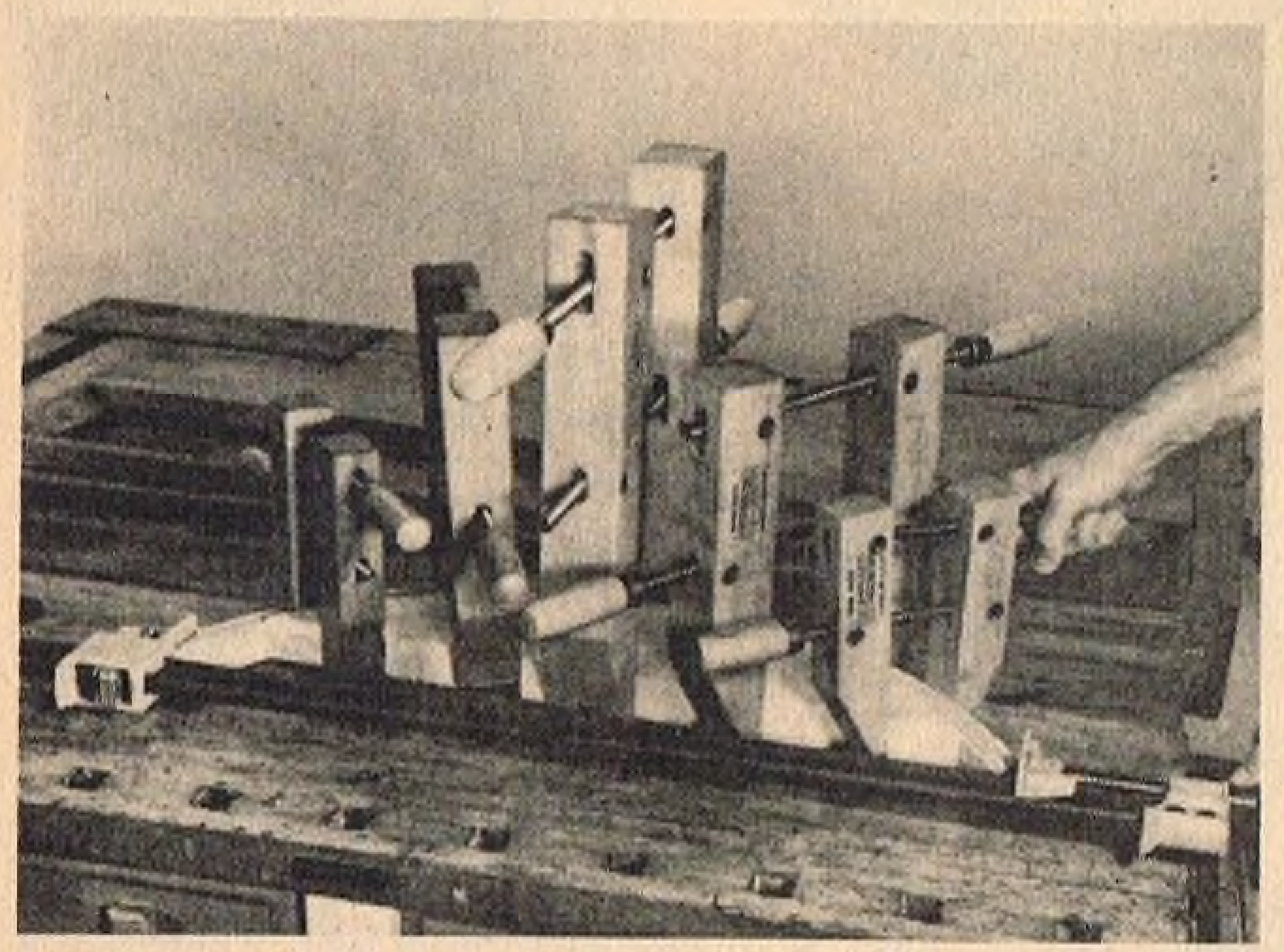
Por David Warren

Dibujos: Fred L. Wolff

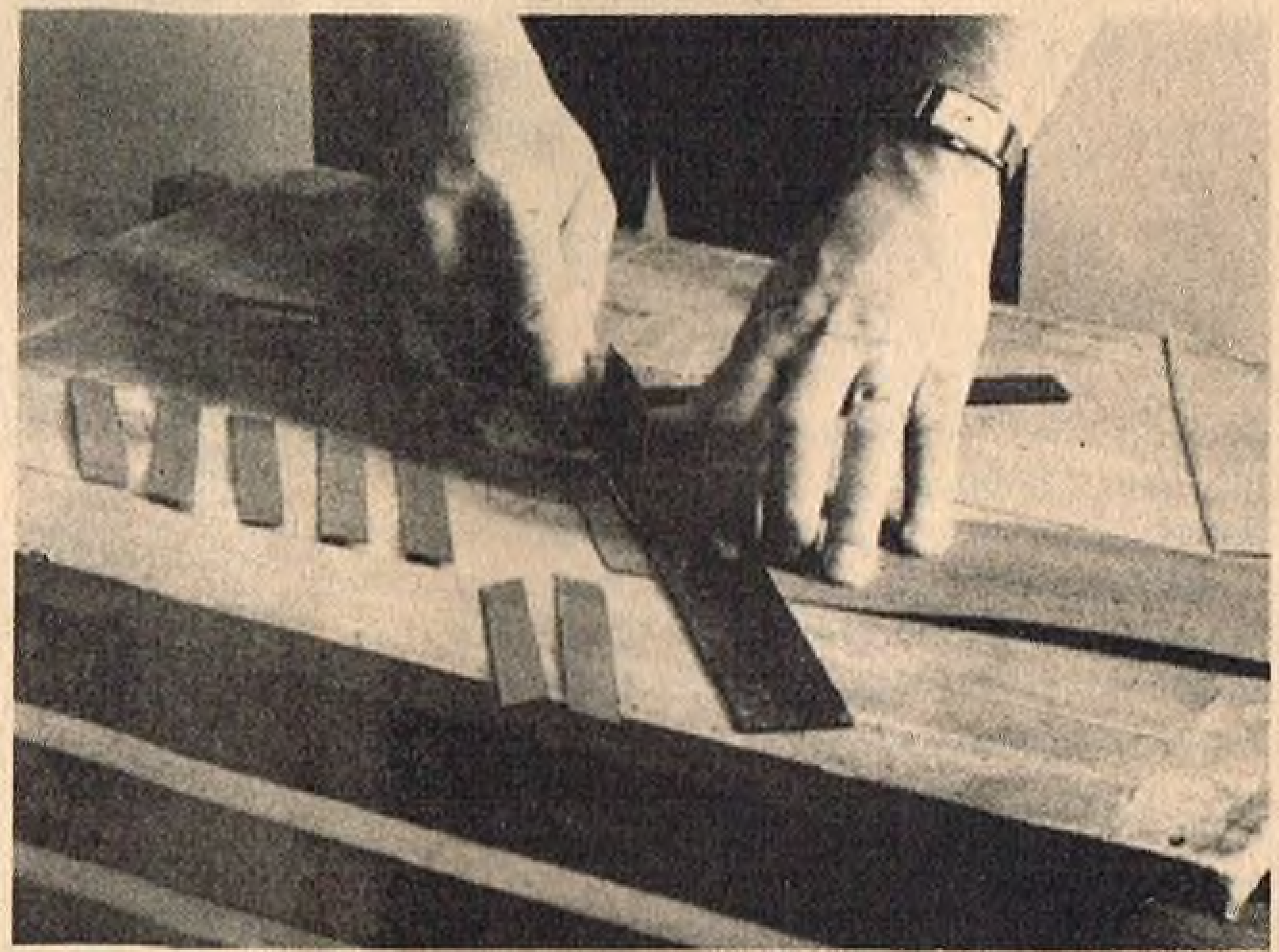
Fotos de Stephen Fay

Allá por las medianías del siglo 17, entre los más populares diseños de Thomas Sheraton estaba su cuarteto de mesas. Hoy en día, las mesas antiguas de ese estilo y buena calidad, de madera satinada, cuestan más de 1000 U.S. dólares. Reproducciones de tales mesas Sheraton se venden por la mitad de tal suma. A mí me ha costado hacerlas poco más de 80 dólares.

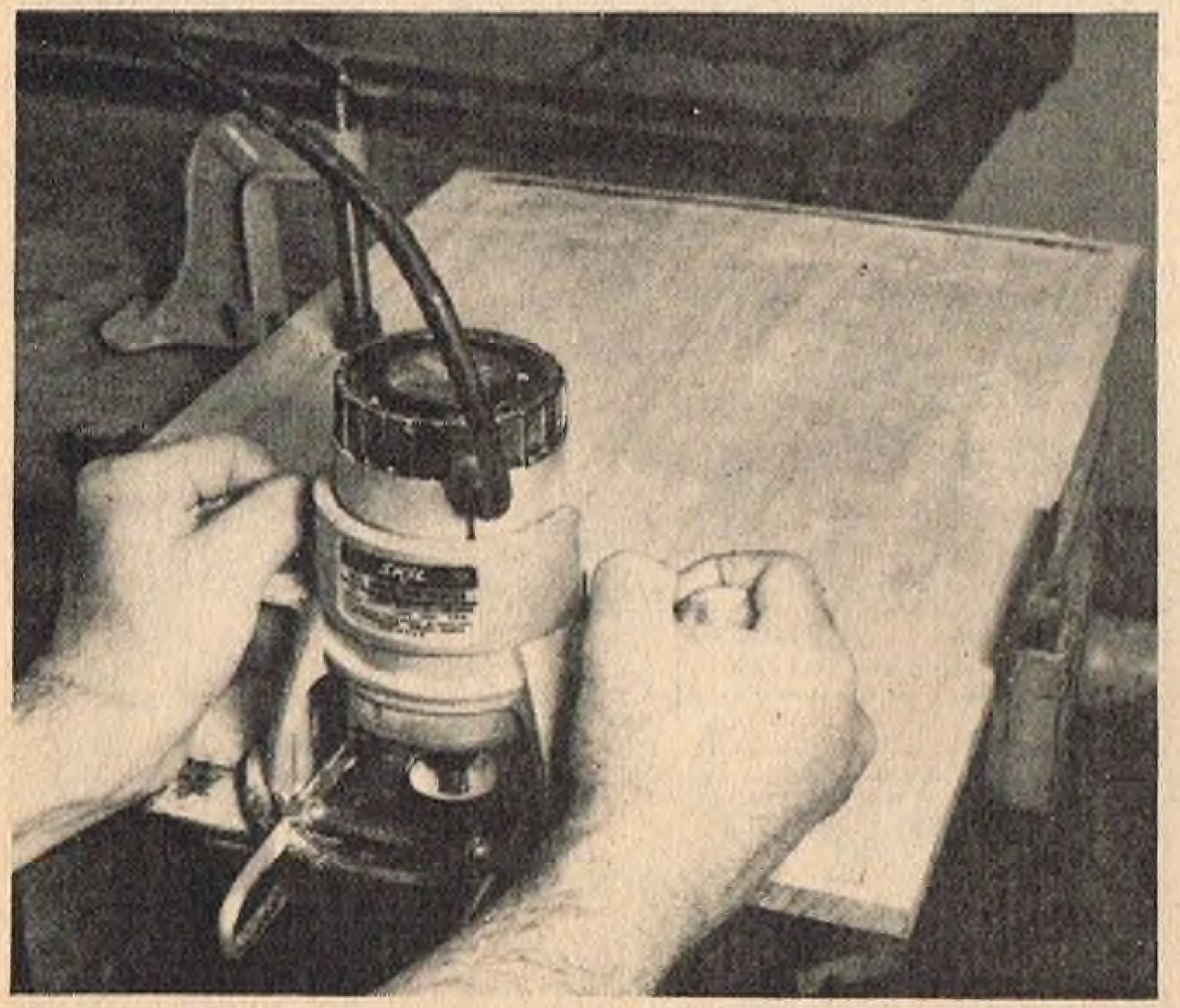
Reduje la escala tradicional de las Sheraton, 28″ (71,12 cm) a un tamaño moderno de 26¼″ (66,68 cm). Si, por otro lado, usted se decidiera a construir un trío, eliminando la mesa mayor, la altura total quedaría reducida



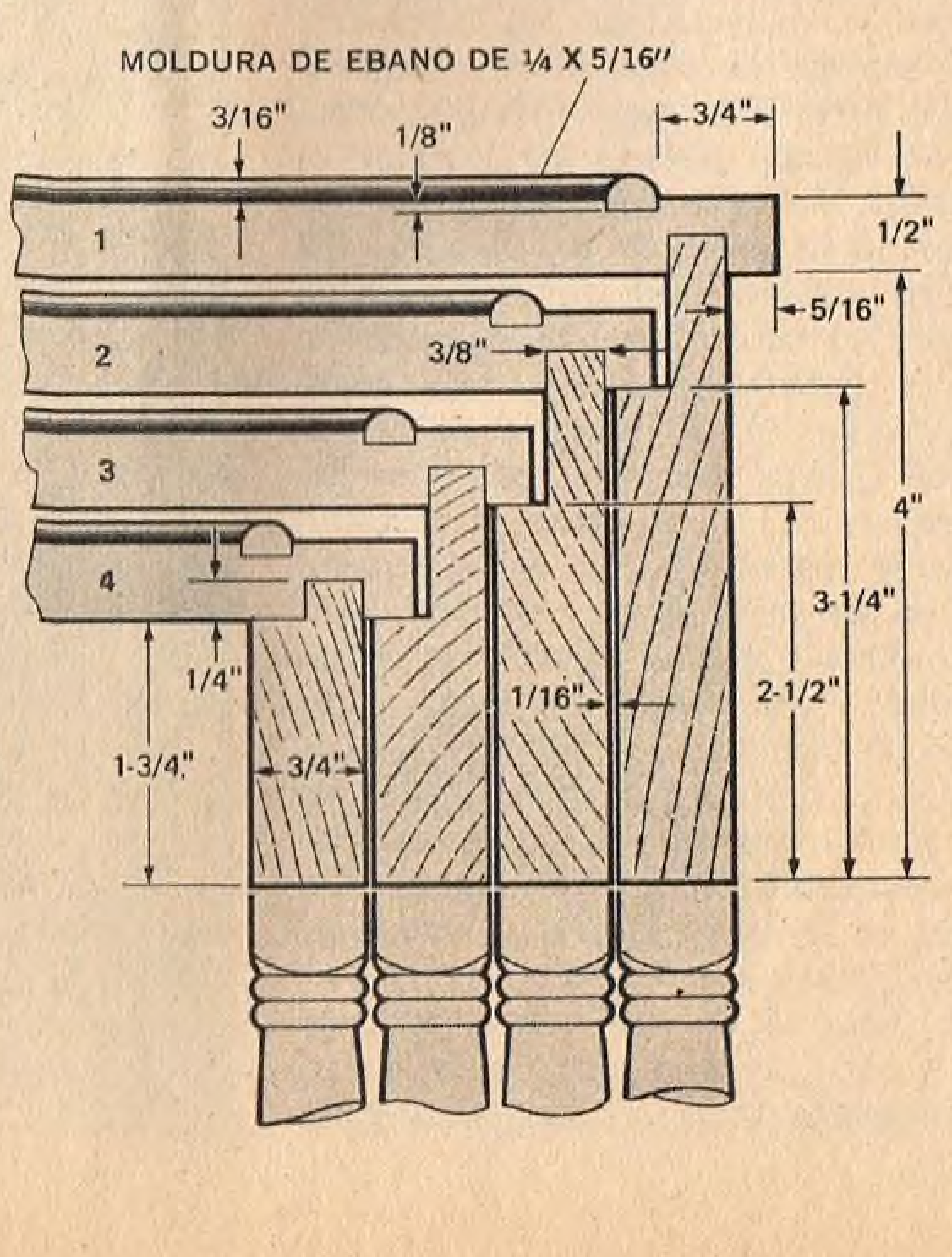
Lamine entre sí los largueros de dos piezas con cola de resina de plástico. Coloque también papel encerado entre los cuatro largueros



Corte la chapa a un ángulo de 60° con relación a la veta de la madera. Ponga las piezas en una cinta, encólela a los bordes de la mesa



Aplique la guía firmemente contra el borde del tablero al formar ranuras ciegas en la parte inferior para los rieles de extremos rebajados



El precio de este juego de mesas originales es de $1400 en una importante tienda de los Estados Unidos. Las finas reproducciones que se muestran en la foto, fueron hechas por el autor de este artículo y el costo de los materiales fue de sólo $65 dólares

a 25½" (64,77 cm) y, en consecuencia, el costo de material sería una cuarta parte menor.

Las maderas satinadas, tulipanero y ébano se pueden adquirir en buenas tiendas dedicadas a la venta de maderas finas.

Curvee el travesaño alrededor del molde

Comience la construcción serruchando el molde curveado para los travesaños usando un trozo de 2 x 6" (5,08 x 15,24 cm). Curvear los travesaños para el molde es fácil si usted corta las piezas de madera satinada unas 2 pulgadas (5,08 cm) más largas que lo que se requiere. Escoja madera satinada de hilo directo, sin nudos o vetas con figuras para prevenir que las fibras de la madera se quiebren, bien por tensión o compresión; y lije toda ondulación o marca del serrucho suavemente. Corte las ranuras de 1/16" (1,59 mm) de profundidad con una broca buriladora de la misma medida (1/16").

Antes de formar los travesaños, de flexión preliminar a las ocho piezas de ⅛" (3,175 mm) remojándolas en agua caliente durante unas horas. Afiance las piezas en el molde de 2 x 6 de manera que la parte acanalada de cada juego quede hacia afuera. Mantenga la madera asegurada durante una semana, mientras seque completamente. Cuando extraiga las piezas del molde, la recuperación elástica de las piezas puede variar. Móntelas o cáselas por pares, de acuerdo con la curvatura.

Forme la lámina de cada juego con pegamento de resina plástica y reafiance los cuatro travesaños dentro del molde. Ponga papel encerado junto al molde y entre cada travesaño de modo que no se peguen entre sí. Manténgalos bien seguros dentro del molde durante unos cuantos días. Córtelos más tarde a su tamaño final cuando se vayan a ajustar a las patas de la mesa.

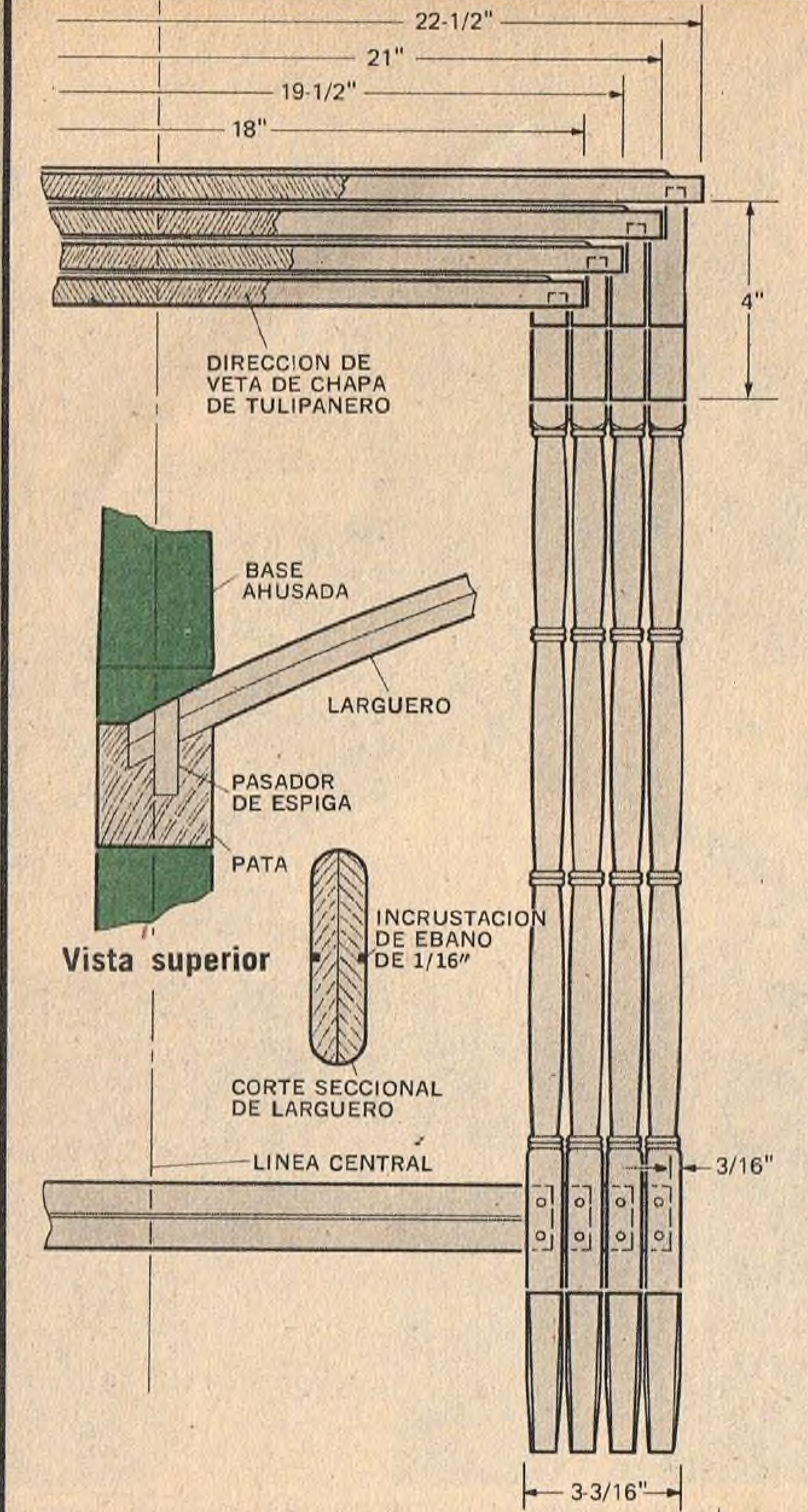
Prepare los topes

Normalmente, hay una variación considerable de vetas y color entre los tableros de madera satinada. Para buscar armonía entre las distintas piezas, corte las dos o tres piezas de madera satinada que necesite para hacer un tope de 15" (38,10 cm) de ancho. Entonces, para evitar ondulaciones al máximo, coloque esas piezas de manera que los anillos de crecimiento anular curveen alternadamente (los anillos se pueden ver en los extremos). Cuando usted rebaje las ranuras para los acanaladores, mantenga la guía del filo de la cuchilla contra el tope de la superficie de cada pieza para que la unión quede pareja. Una los tableros con pegamento de resina plástica. Cuando seque, lije cada tope suave y uniformemente, y córtelos al tamaño final.

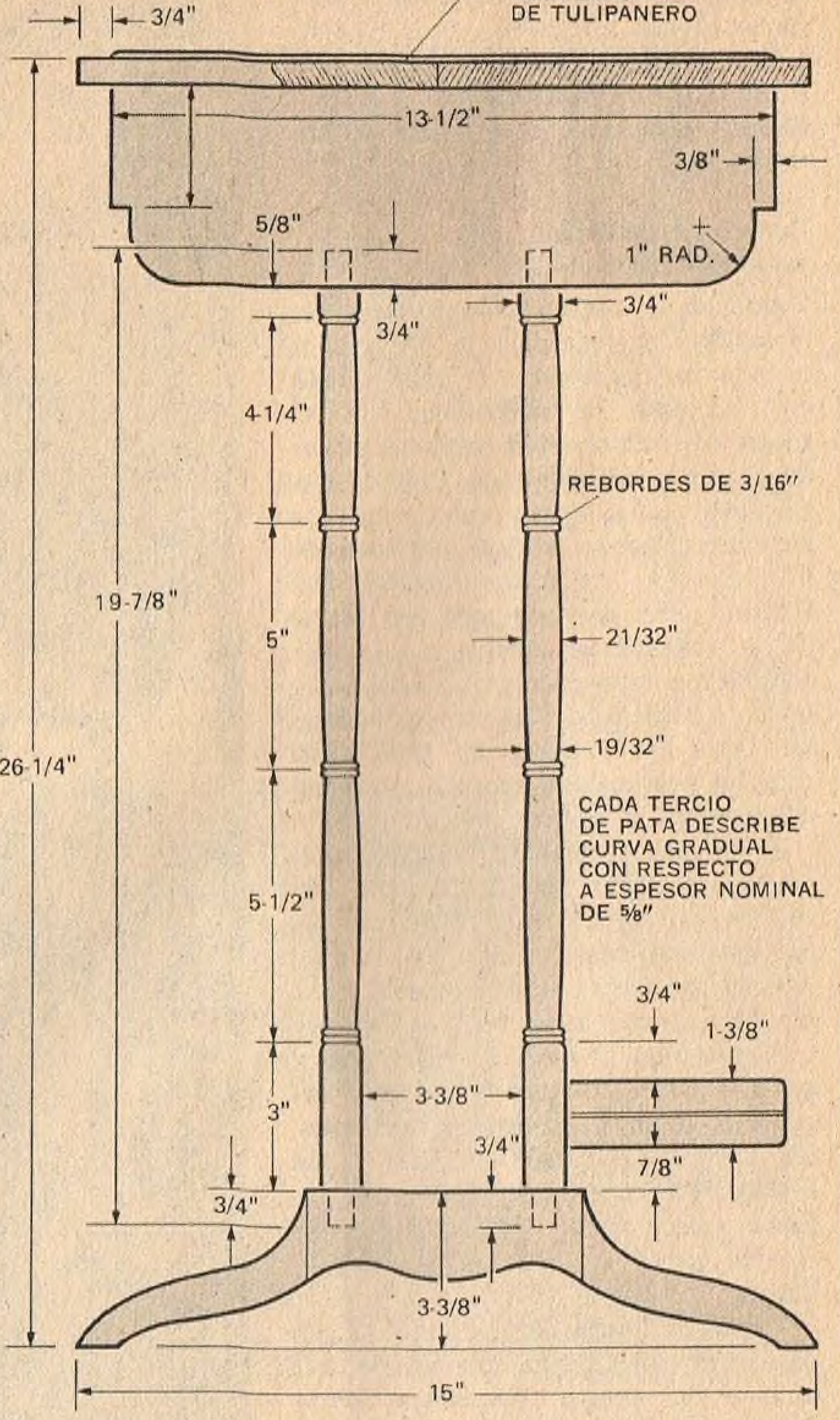
El próximo paso será tapar los bordes de los topes. Corte las chapas de tulipanero de franjas o rayado, de modo que queden de sobretamaño (en cintas de ⅝", o sea 15,876 mm, de ancho) y que el ángulo de las franjas sea de 60°. Marque los puntos del centro en los cuatro lados de cada tope.

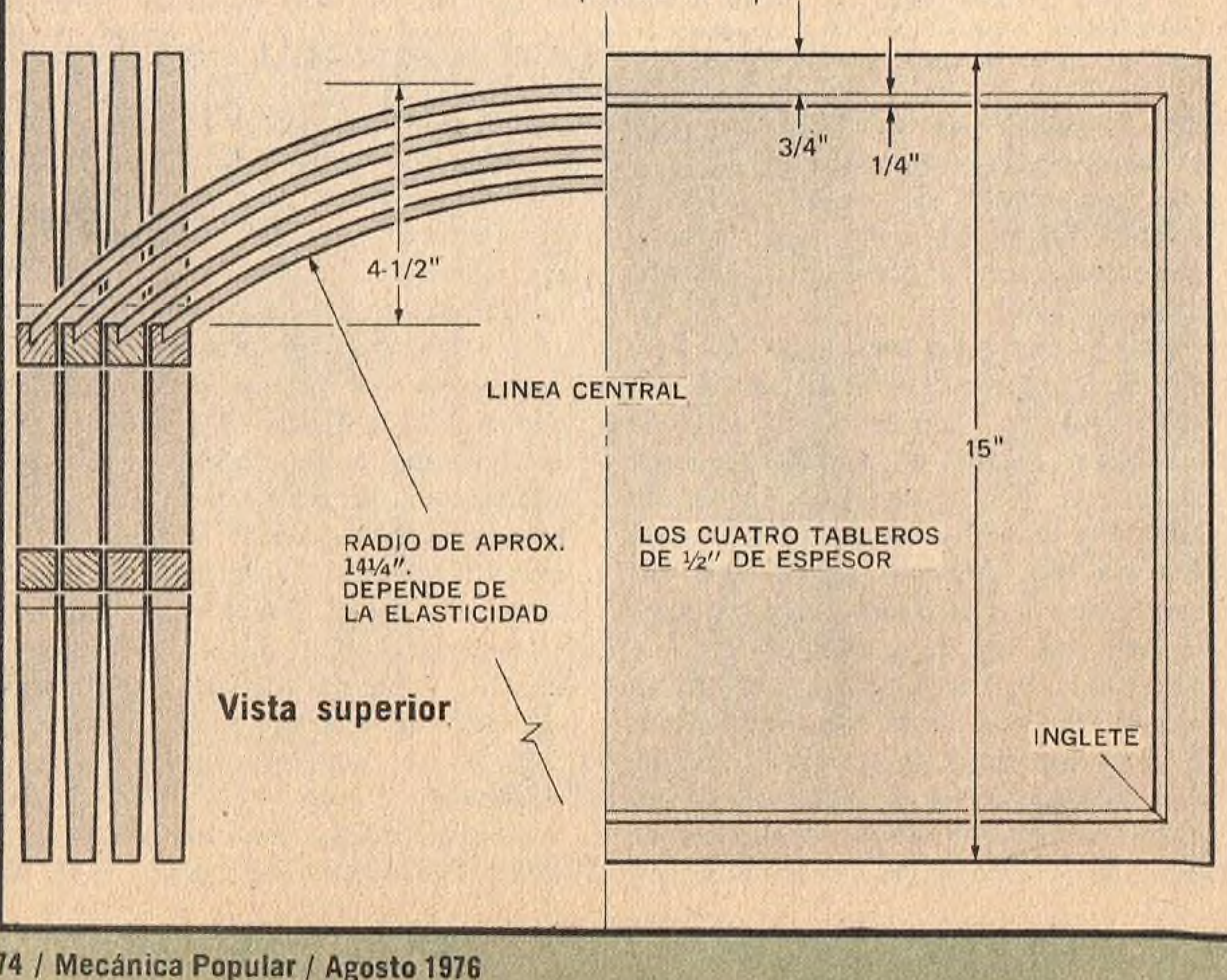
Corte una tira de la chapa o cinta de revestimiento 1½" (3,81 cm) más larga que el lado que ha de cubrir o revestir y haga una línea de doblez en el medio. Humedezca la cinta y adhiera las piezas o pedazos de la chapa en su posición, colocándolas de manera que los ángulos de las cintas se hagan divergentes en el doblez del medio. De modo similar, prepare la chapa cubre-banda para el borde opuesto. Aplique goma de resina plástica a los bordes opuestos del tope. Alinée la marca de doblez en la cinta con la marca del centro en el tope y, usando dos cintas de 1 x 2", de 16" (40,64 cm) de largo, como protectores, fije la chapa cubre-banda en su sitio. Cuando el pegamento esté esparcido, revista los dos lados restantes. Cubra igualmente los otros tres topes. Cuando el pegamento esté seco, suavice la cinta con un paño húmedo y remueva la cubierta. Cuando el revestimento se seque de nuevo, lije los rebordes salientes. Si usted da lija hacia el tope del tablero, hacia dentro, el revestimiento no se astillará. Corte las barras de apoyo a su ta-

Detalles de construcción

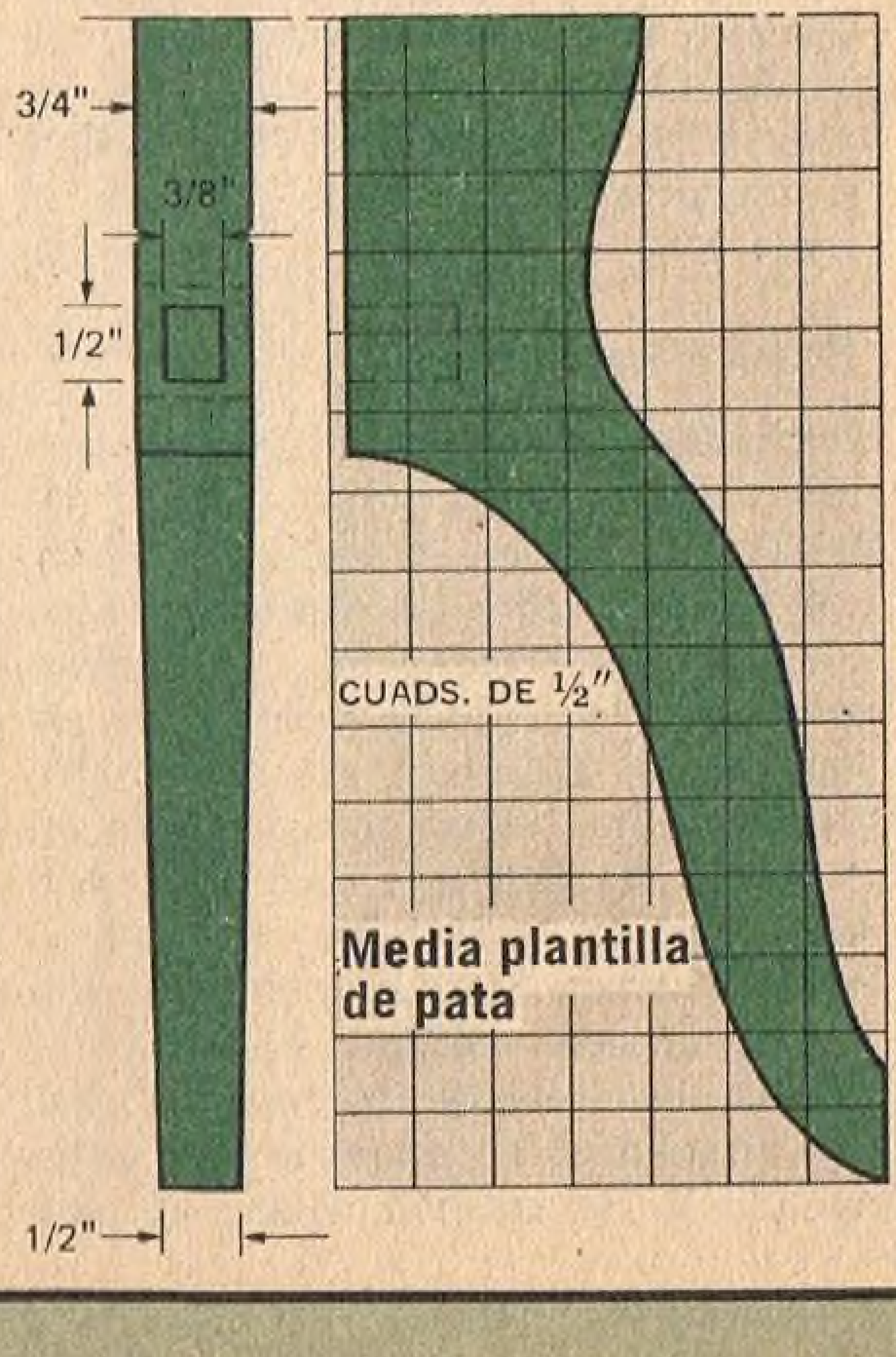

22-1/2"
21"
19-1/2"
18"
4"
DIRECCION DE VETA DE CHAPA DE TULIPANERO
BASE AHUSADA
LARGUERO
PASADOR DE ESPIGA
PATA
INCRUSTACION DE EBANO DE 1/16"
CORTE SECCIONAL DE LARGUERO
LINEA CENTRAL
3/16"
3-3/16"

Vista superior


3/4"
DIRECCION DE VETA DE CHAPA DE TULIPANERO
13-1/2"
3/8"
5/8"
1" RAD.
3/4"
3/4"
4-1/4"
REBORDES DE 3/16"
19-7/8"
5"
21/32"
19/32"
26-1/4"
CADA TERCIO DE PATA DESCRIBE CURVA GRADUAL CON RESPECTO A ESPESOR NOMINAL DE ⅝"
5-1/2"
3/4"
1-3/8"
3"
3-3/8"
3/4"
7/8"
3/4"
3-3/8"
15"

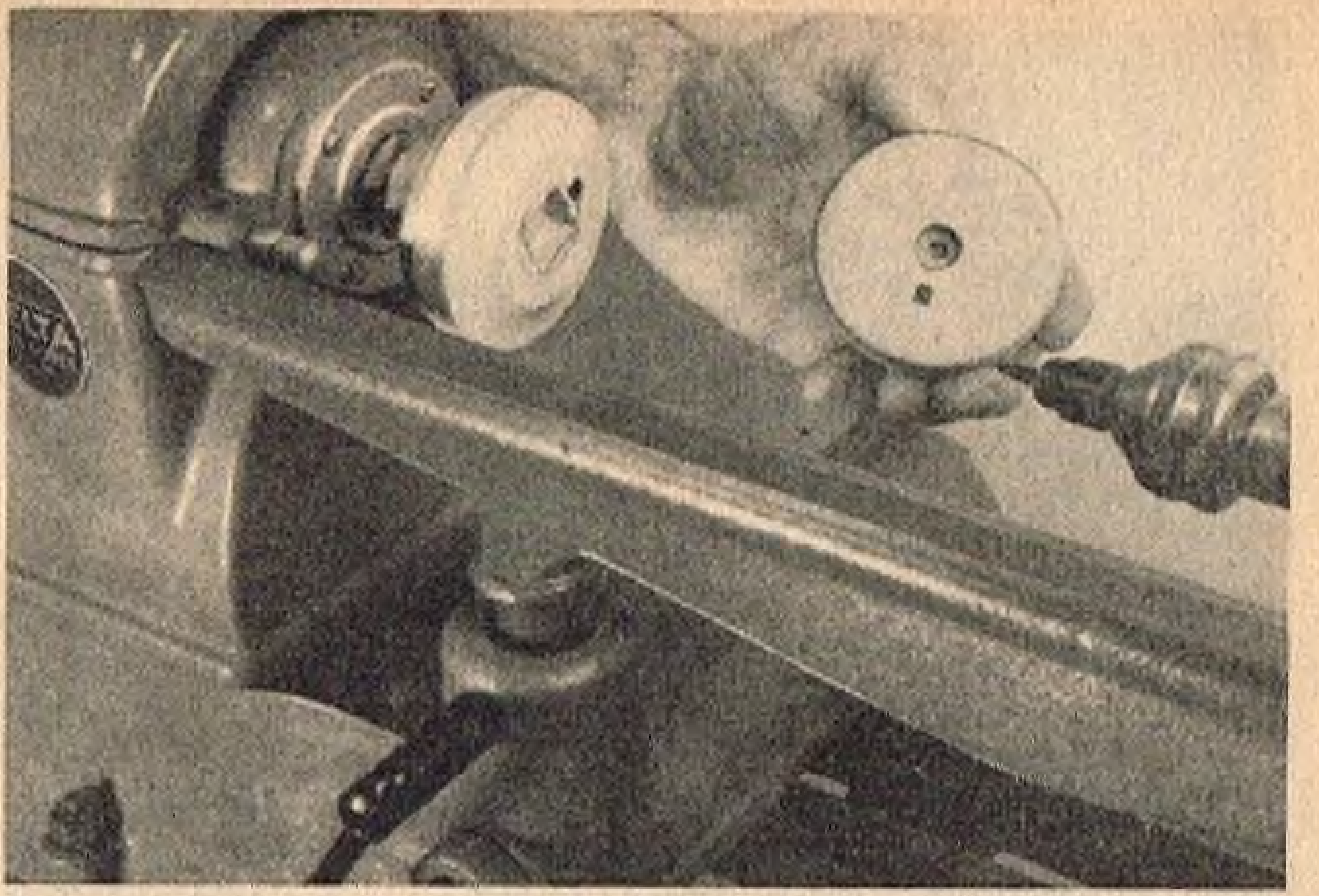

3/4"
1/4"
4-1/2"
LINEA CENTRAL
15"
RADIO DE APROX. 14¼". DEPENDE DE LA ELASTICIDAD
LOS CUATRO TABLEROS DE ½" DE ESPESOR
INGLETE

Vista superior

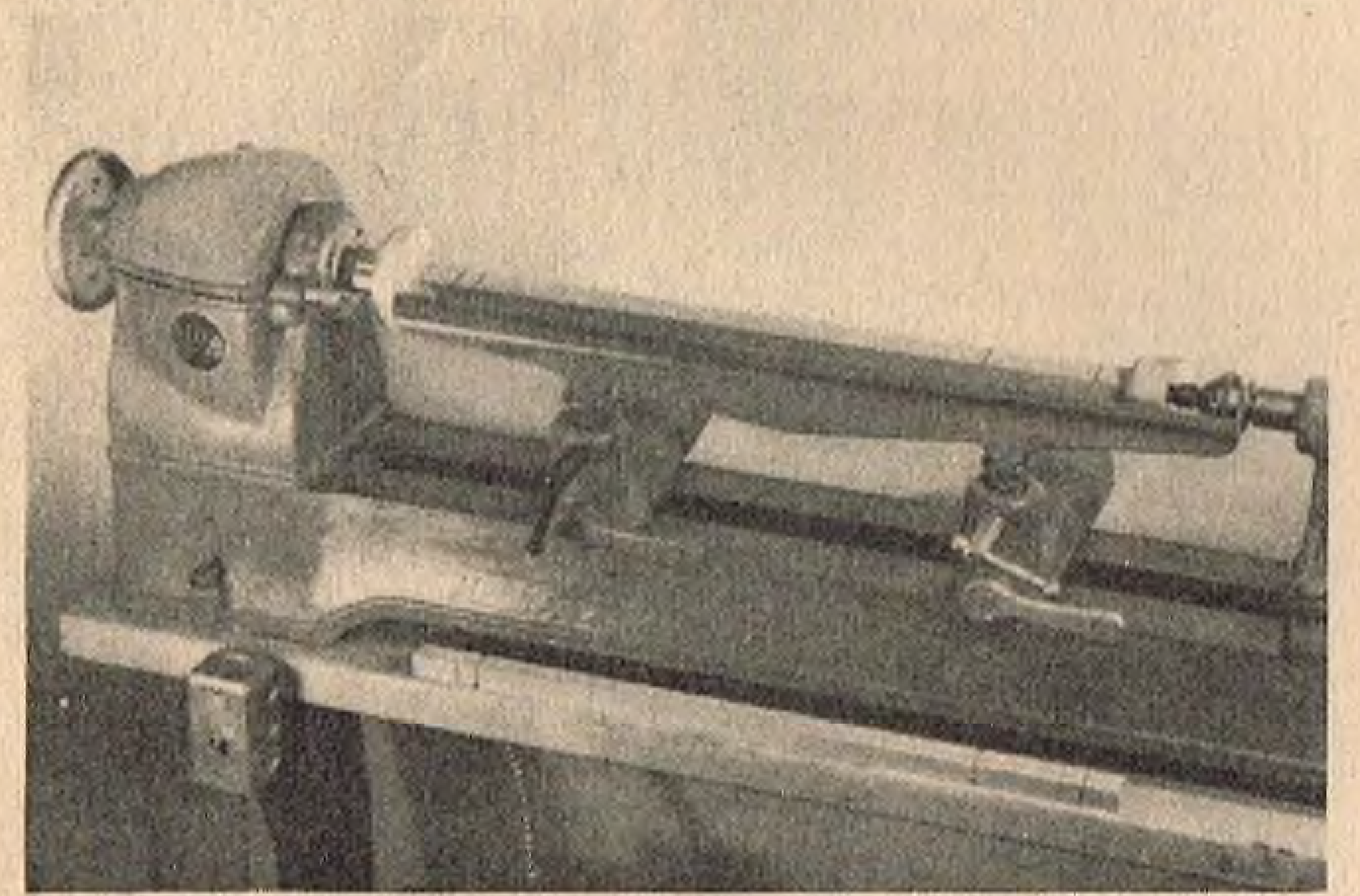

3/4"
3/8"
1/2"
1/2"
CUADS. DE ½"

Media plantilla de pata

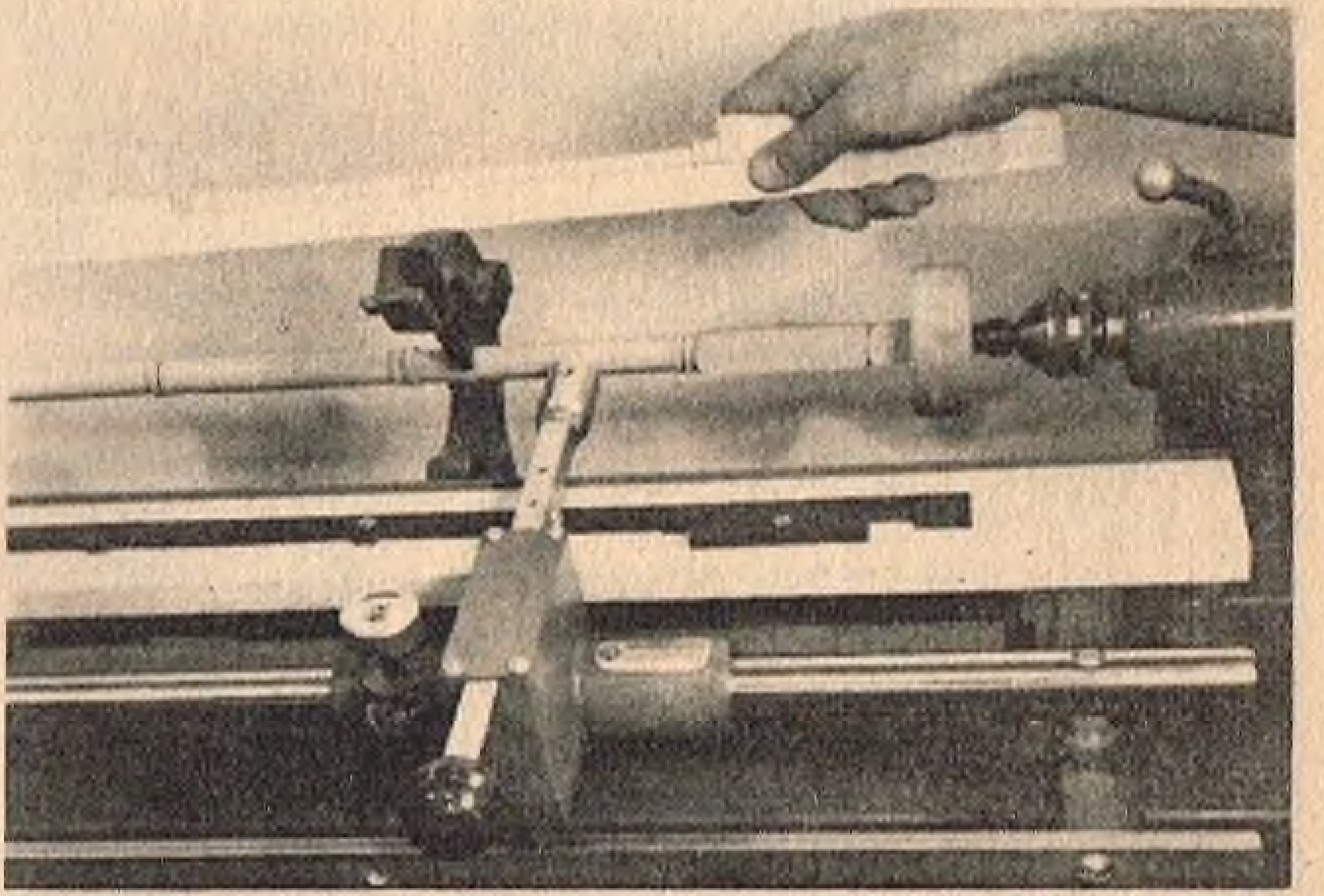
Asegure el tablero firmemente al banco de trabajo al cortar la ranura para los rebordes de ébano. Luego escuadre las esquinas con un escoplo



Haga mandriles de madera para el torno, a fin de centrar automáticamente la punta y la contrapunta y sujetar cada pieza para las patas



Con un lápiz de grafito blando, marque la ubicación de los hombros en una de las patas. Corte con un escoplo que tenga el filo oblicuo



El duplicador del torno permite tornear con rapidez las 16 patas idénticas e impedir costosos errores. Se requiere una plantilla maestra

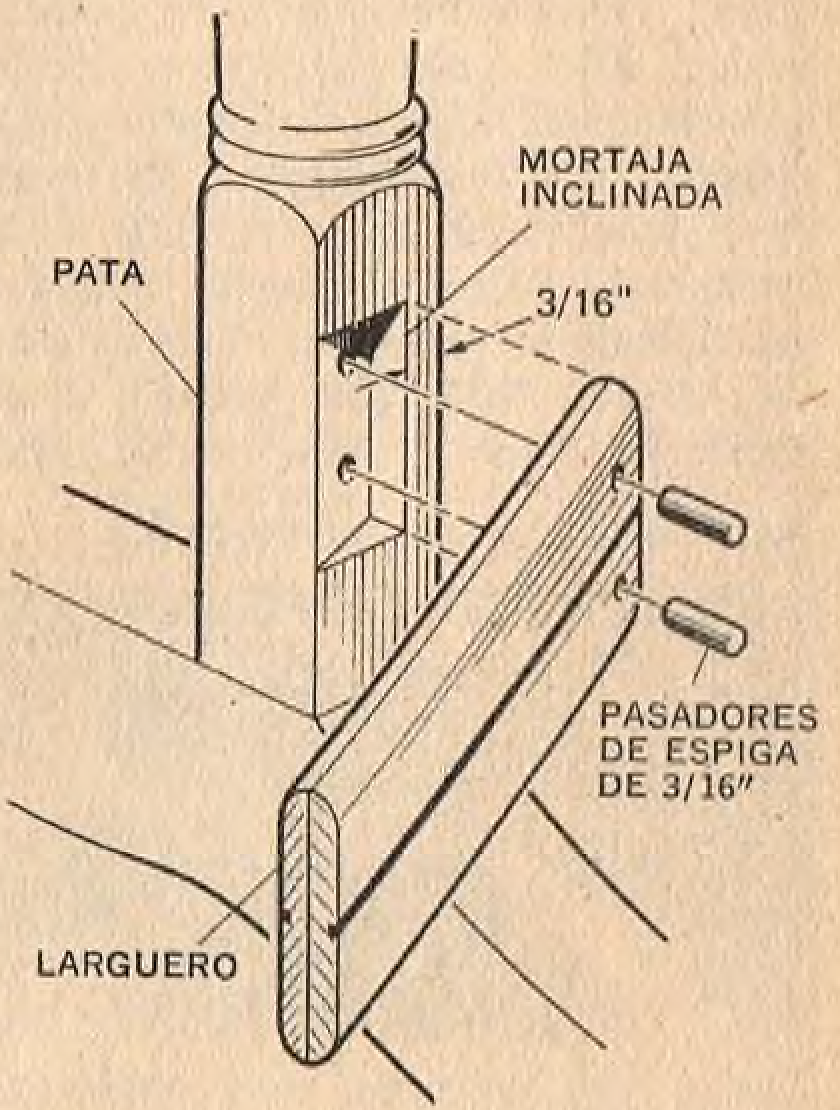
maño; corte los rebajos y lije. Marque el sitio de las barras de apoyo en la parte de abajo del tope más pequeño. Haga las ranuras de los dados del pedestal. Ajuste las barras y péguelas en su sitio, asegurándose de que queden fijadas perpendicularmente al tope. Cuando el pegamento o cemento epóxico haya sido esparcido, utilice el tope para verificar la posición a que ha de quedar del dado de soporte en el tope mayor que siga. Cada tope debería deslizarse dentro del inmediato más grande, con un espacio libre de 1/16" (1,589 mm) a ambos lados y entre los topes.

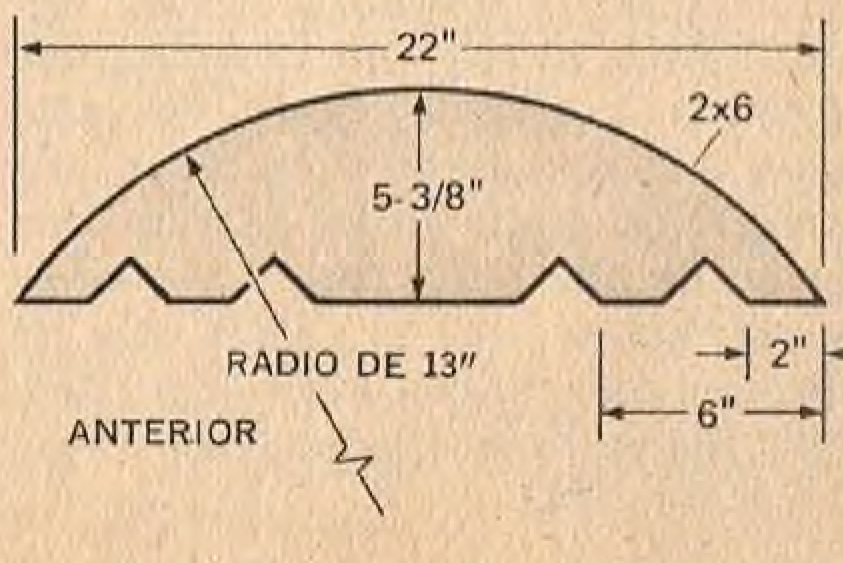
Prepare las ranuras para los bordoncillos de ébano con una broca buriladora de ¼" (6,35 mm). Después ponga a escuadra las esquinas con un escoplo. Dé forma a los cordoncillos con un acanalador y a escuadra; cada uno introducido a su largo. Pegue la pieza de ébano en su lugar con cemento epóxico.

Los expertos dicen que los acabados de aceite aplicados a mano resultan sumamente duraderos, además de que pueden repararse en caso de sufrir algún daño. La desventaja que ofrece este tipo de acabado es que tarda tiempo en aplicarse. Después de lijar y limpiar los tableros, comencé a frotarlos con una almohadilla empapada en aceite de linaza herbido y diluido con un 10% de aguarrás. Cuando construí los caballetes de las mesas, invertí unos cuantos minutos durante varios días aplicando en forma vigorosa otra capa de aceite de linaza a los tableros. Las últimas capas tardaron varios días en secarse. Al armar los componentes de las mesas, los tableros adquirieron ese atractivo brillo que se obtiene sólo al aplicar aceite a madera satinada. No deje de empapar en agua los trapos que ha usado para aplicar el aceite y desecharlos inmediatamente para impedir a que den lugar a una combustión espontánea.

Rectificación de piezas para patas antes de tornearlas

Corte longitudinalmente el material de las patas y corte las piezas cuadradas a una longitud de 21" (53,34 cm). Su torneado se simplifica dando ciertos pasos preliminares. Cepille y rectifique las piezas de las patas para que queden lisas y a escuadra. Asegure las 16 piezas entre sí con abrazaderas y





Motor para bicicleta

El BikeBug es un pequeño motor de bicicletas que le permite alcanzar velocidades de hasta 38 kmph y subir empinadas cuestas sin dificultades. Se adapta a cualquier tipo de bicicleta, pesa unos 5 kg y con tal motor de 1,2 hp usted puede hacer hasta 90 kmpl. Se monta fácil y rápidamente en el tenedor del frente requiriendo solamente seis tornillos y tuercas. Comienza a funcionar automáticamente: pedalee por unos cuantos metros, voltee la palanca del embrague y ya tendrá el motor en marcha. ¿Quiere detenerlo? No tiene que buscar botones o interruptores: frene su bicicleta y el motor se parará. Fácil, ¿no? Como viene con dos silenciadores, no hay ruidos ensordecedores, mientras funciona. El precio, en Estados Unidos, es de $199.95. Información adicional puede obtenerse escribiendo a AquaBub International, Inc. Dept. OBG, 100 Merrick Road, Rockville Centre, New York. 11570.

Aspiradora para automóviles

Acaba de aparecer esta aspiradora para automóviles que funciona con corriente de 12 voltios. El Modelo Osrow CV800 cumple su cometido con eficiencia, quitando arena del auto cuando va uno en él a la playa, por ejemplo. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 7,95. Hay otro modelo de servicio pesado, el CV150, que resulta aún mejor y que se vende por Dls. 18,95. Osrow Products, Inc., Glen Cove, New York 11542.–

simultáneamente marque en ellas los límites de los hombros cuadrados. Unas líneas trazadas con un lápiz en sólo uno de los lados de las piezas serán visibles al girar éstas.

Construí los dos mandriles de arce de 3" (7,62 cm) de diámetro para centrar las piezas de las patas automáticamente e impedir que los extremos se agrietaran.

Para construir los mandriles, atornille una pieza de arce de 1⅛ (2,86 cm) a un plato de torno y déle forma redonda con el torno. Mientras se encuentra en la máquina, perfore un agujero de ¾" (1,91 cm) a una profundidad de ½" (1,27 cm), luego quite el plato del torno (conservando el mandril fijado) y escuadre el agujero con un escoplo.

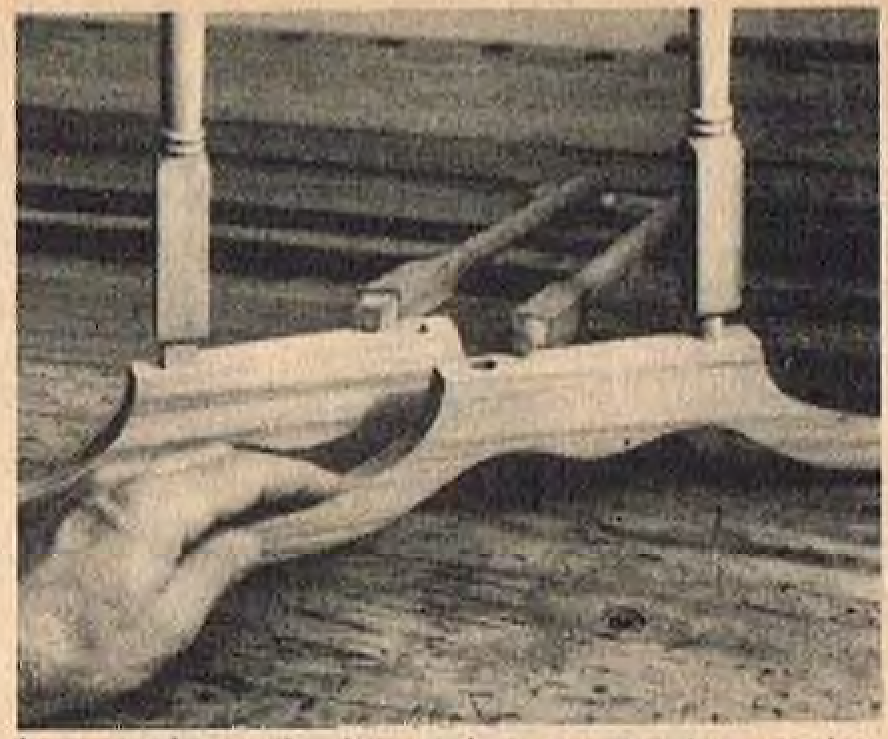
Para la contrapunta, trace un círculo de 3" (7,62 cm) de diámetro en una segunda pieza de arce de 1⅛" (2,86 cm) y córtelo con una sierra. Perfore un agujero de guía de ⅛" (0,32 cm) a través del centro del mandril. Luego perfore un agujero lo suficientemente profundo para sujetarla bien. En el lado contrario forme una mortaja de ¾" (1,91 cm) por lado a una profundidad de ½" (1,27 cm). Extienda el extremo de la punta cóncava aproximadamente ½" (1,27 cm) para que se ajuste bien dentro del agujero de guía de ⅛" (0,32 cm) de diámetro.

Terminé este conjunto con una punta de cojinete de bolas.

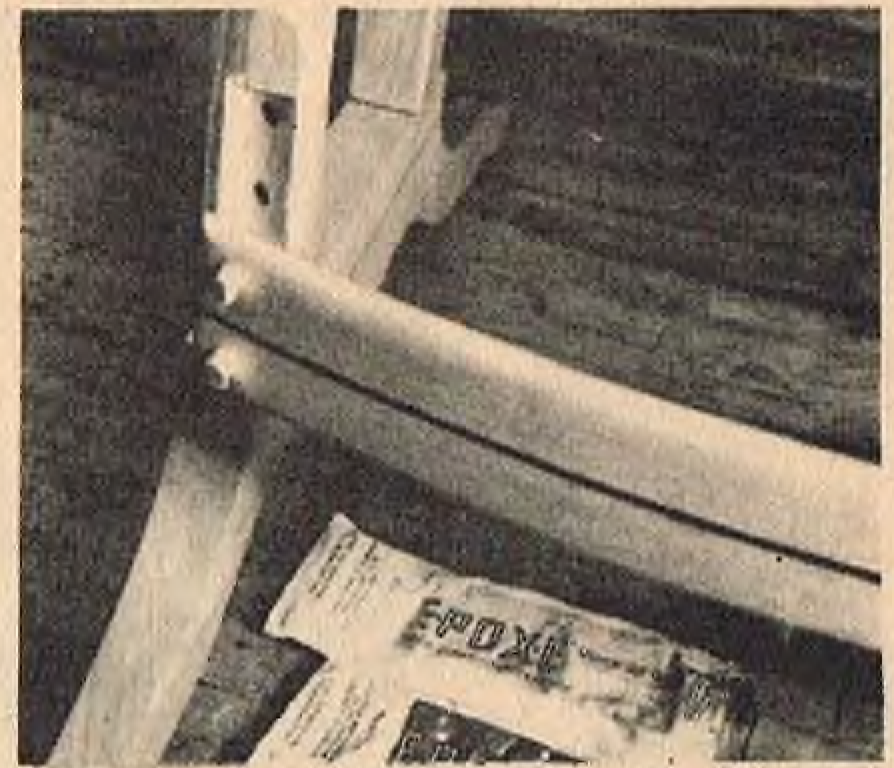
Dibuje un punto negro en un borde de la mortaja cuadrada en ambos mandriles y otro punto en uno de los lados de cada pieza para las patas. Luego, insertando la pata de manera que los puntos en las patas y los mandriles queden adyacentes, podrá usted quitar y reinsertar las patas en la misma posición en el mandril cada vez. Después de dar todos los pasos relacionados con una pata, repita todos esos pasos en las 15 piezas restantes.

Comience torneando cada pata, recortando los hombros. Apunte el talón del escoplo en dirección contraria al hombro cuadrado. Luego tornee el cilindro. Marque la ubicación de los rebordes en los cilindros y córtelos. Luego forme ejes convexos entre los rebordes. Los originales tenían espigas cuadradas, pero ahora existen buenos pegamentos que permiten el uso de espigas redondas. Si piensa emplear espigas redondas para las patas, córtelas en este momento. También lije las patas por completo.

Les di acabado a las patas, bruñéndolas con una mezcla de 50/50 de aceite de linaza y goma laca, mientras hacía girar aquéllas en el torno. Cuando una pata ya no retenía más pulimento, la quitaba para ponerla a secar. Luego apliqué dos capas adicionales con una almohadilla de lana de acero de 4/0. Dejé que las patas secasen por completo entre una capa y otra y finalmente las reinserté en los mandriles y les apliqué cera de "carnuba" con un trapo suave.



Las espigas de las patas se pueden cortar para que encajen dentro de mortajas cuadradas o pueden tornearse en una forma redonda para que encajen en agujeros perforados antes



Utilice espigas de 3/16" para fijar los largueros curvos a las mortajas inclinadas en las patas. Corte los extremos de los largueros en ángulo y péguelos con cemento epóxico

Haga una plantilla de cartón

Aproveche bien la madera, utilizando la plantilla de cartón para trazar el contorno de las patas en la tabla. Corte las patas y lije los bordes con una lijadora de tambor. Marque el ahusamiento de las patas y corte dicho ahusamiento con una lijadora de disco, un pulidor de madera o un cepillo manual. A continuación corte las mortajas de las patas.

Redondee los bordes superiores e inferiores de los largueros, corte las piezas de marquetería al largo correspondiente y encólelas en su lugar con fiadores de espiga.

Arme los componentes de la mesa con cola epóxica. Déles acabado a las bases, los rieles y los largueros con el mismo pulimento que aplicó a las patas. Aplique alrededor de tres capas de pulimento hasta que sus mesas adquieran el mismo brillo de esos muebles originales que cuestan hasta seis veces más. ◆

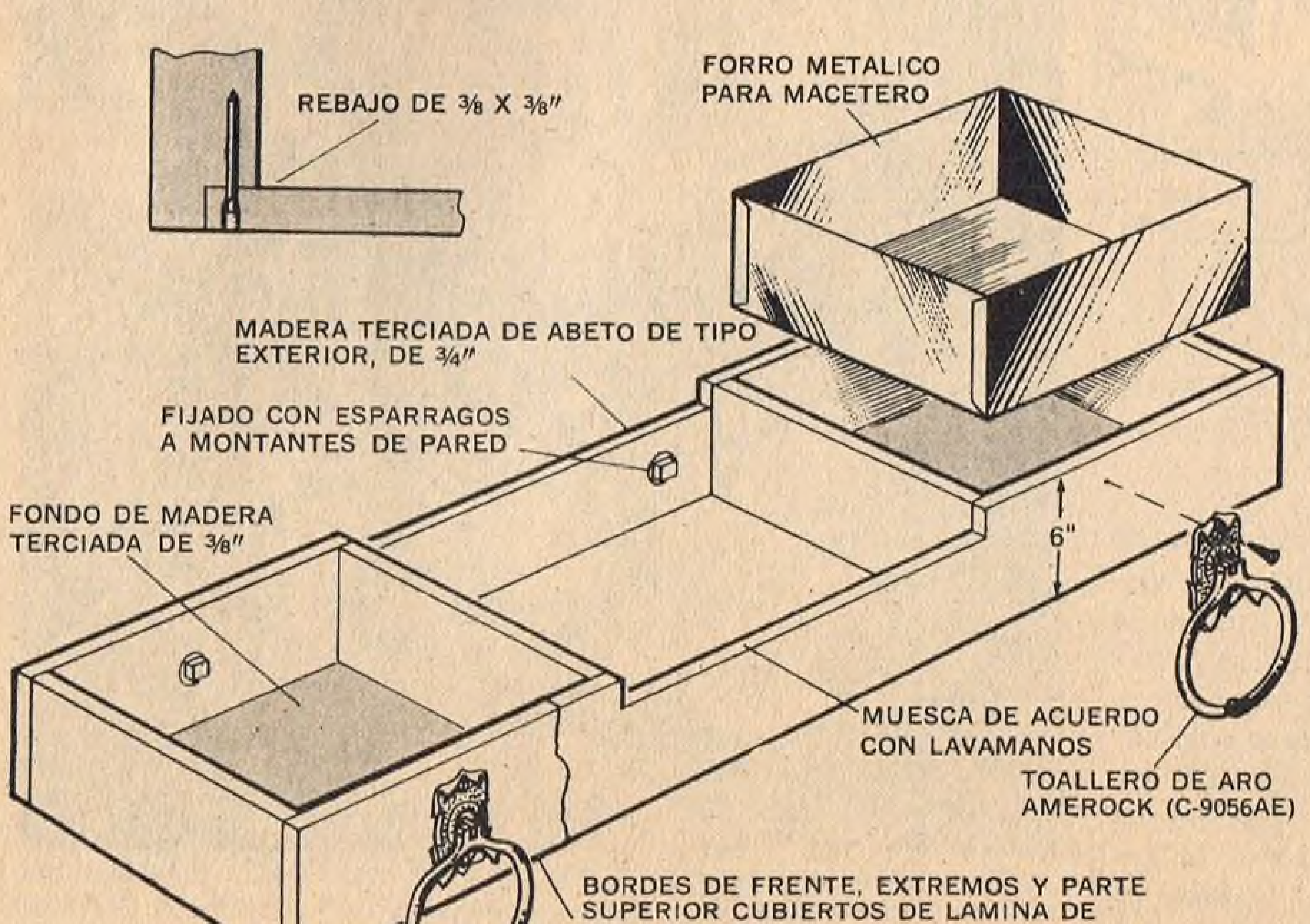
6 proyectos para LA CASA

—Macetero decorativo para el baño
—Lavandería para apartamentos pequeños
—Moderna campanilla para puerta
—Seguridad para su casa cuando la abandona
—Instalación de luz de jardín
—Atenuador de luces en comedor de casa

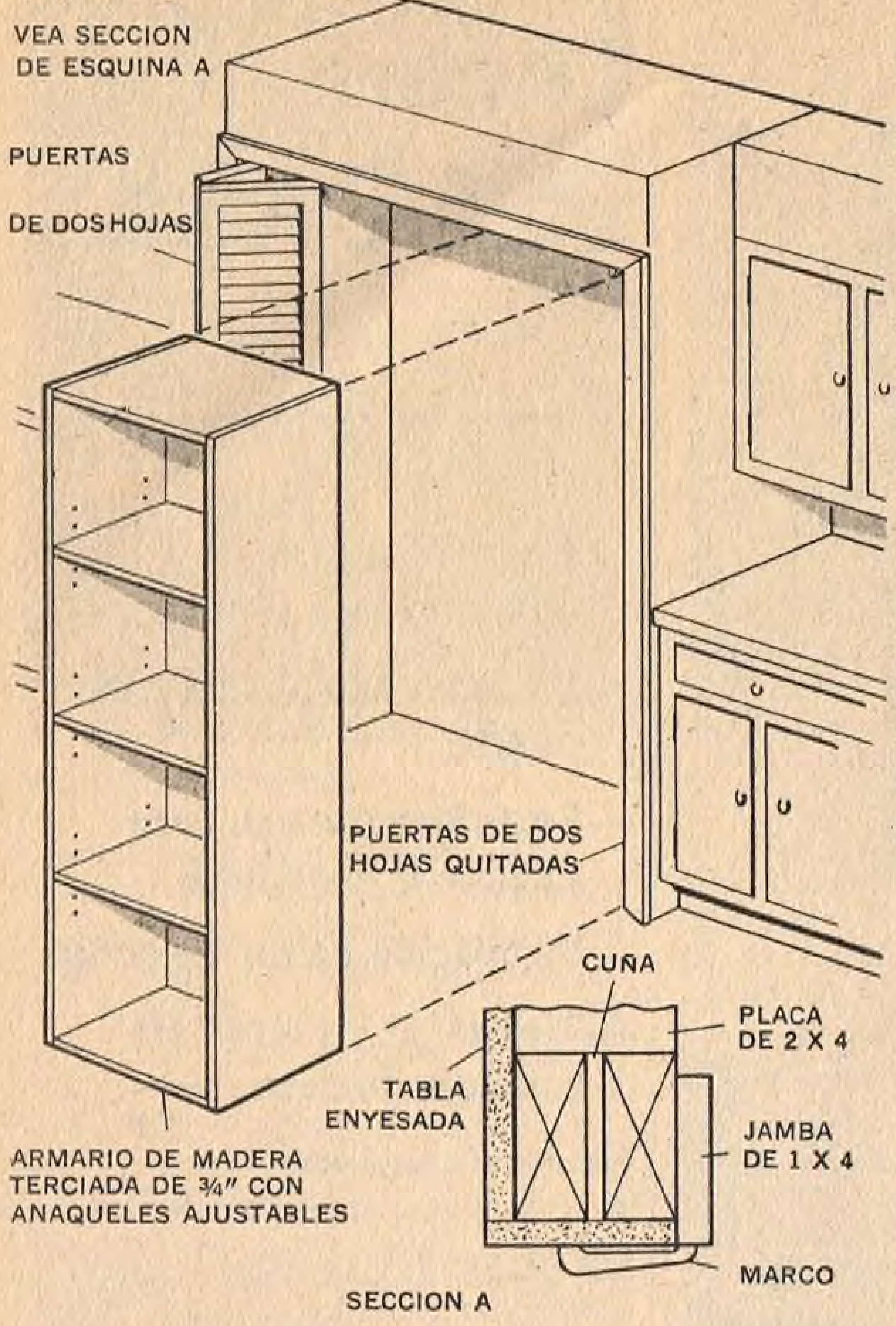
Por Wayne C. Leckey

LAS PLANTAS contribuyen mucho a adornar un baño. La American Standard muestra cómo esto se puede hacer con un macetero escalonado que también contribuye a sostener un lavamanos.

Una armazón firmemente fijada con espárragos a montantes en la pared trasera y las paredes de extremo, tal como se muestra a la izquierda, proporciona un soporte adecuado para el lavamanos, a tiempo que da cabida a maceteros en los lados, donde colocar plantas naturales o artificiales. Si éstas son artificiales, omita los forros de metal y utilice planchas de espuma de plástico de color verde con un grueso de 2" (5,08 cm) para sujetar dichas plantas. En cada caso, los maceteros son dotados de fondos de madera. Puede usted construir la armazón de tipo de caja con madera terciada de abeto común de ¾" (1.95 cm) a la cual se le da una apariencia muy atractiva, cubriéndola con lámina de plástico de imitación de veta de madera. Utilice cola y tornillos de cabeza plana para madera con objeto de armar los componentes de la armazón. Añada toalleros de tipo de aros para un mayor atractivo del conjunto. El macetero original se construyó para sostener un lavamanos modelo Ultra de 20 x 30" (50,8 x 76,2 cm) de la American Standard con acabado de porcelana de diseño de mármol.


REBAJO DE ⅜ X ⅜"
FORRO METALICO PARA MACETERO
MADERA TERCIADA DE ABETO DE TIPO EXTERIOR, DE ¾"
FIJADO CON ESPARRAGOS A MONTANTES DE PARED
FONDO DE MADERA TERCIADA DE ⅜"
6"
MUESCA DE ACUERDO CON LAVAMANOS
TOALLERO DE ARO AMEROCK (C-9056AE)
BORDES DE FRENTE, EXTREMOS Y PARTE SUPERIOR CUBIERTOS DE LAMINA DE VETA DE MADERA

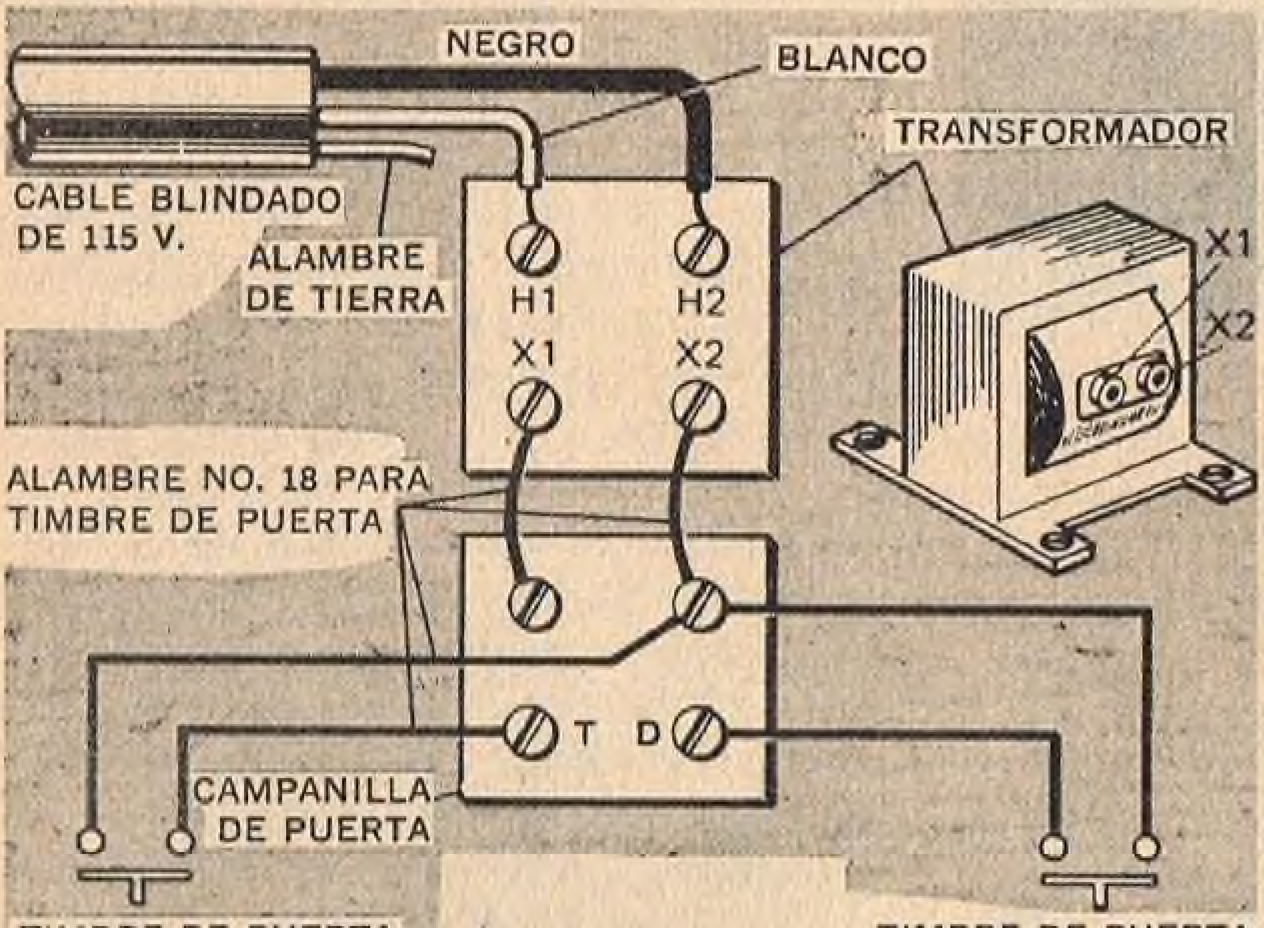
Lavandería


VEA SECCION DE ESQUINA A
PUERTAS DE DOS HOJAS
PUERTAS DE DOS HOJAS QUITADAS
ARMARIO DE MADERA TERCIADA DE ¾" CON ANAQUELES AJUSTABLES
CUÑA
PLACA DE 2 X 4
TABLA ENYESADA
JAMBA DE 1 X 4
MARCO
SECCION A

CUANDO haya terminado con el lavado de la ropa y quiera ocultar a la vista su lavadora rodante, puede hacerlo en este "compartimiento" de la cocina. No sólo da cabida a la lavadora y la secadora, sino que ofrece espaciosos anaqueles donde guardar artículos. Al cerrarse, unas atractivas puertas de dos hojas ocultan todo a la vista.

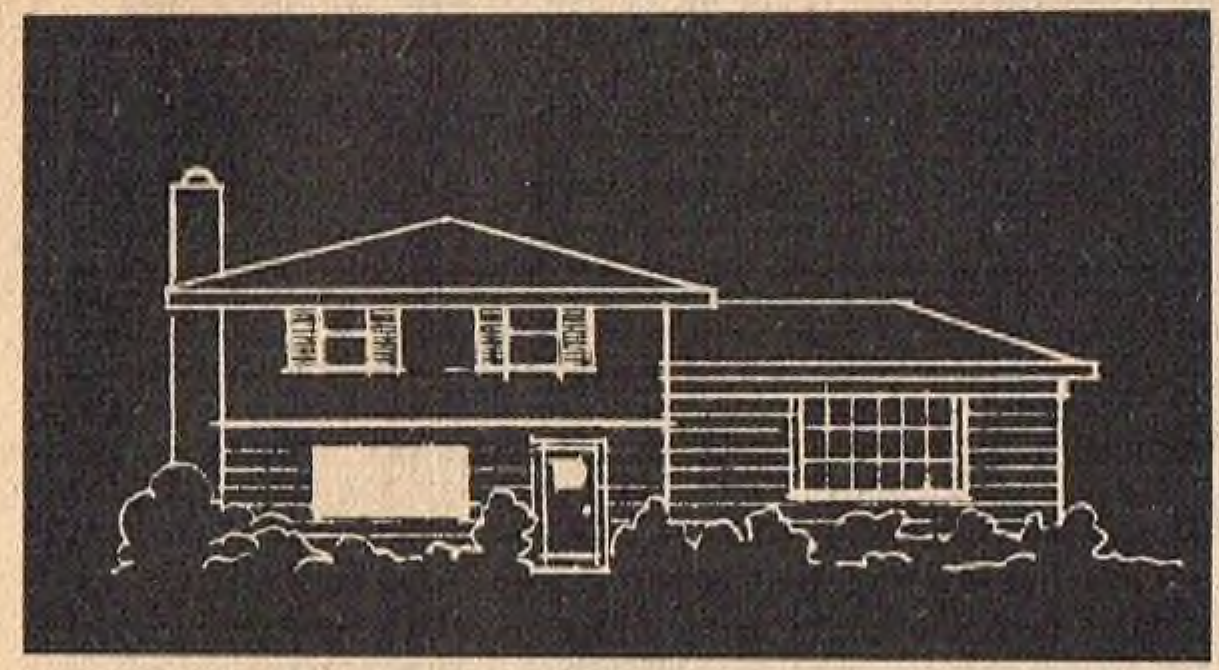
Un soporte como el que se muestra le permite guardar la lavadora debajo de la secadora en un espacio de 21" (53,34 cm). El compartimiento es de tipo de armario y se extiende entre el piso y el cielo raso. Su armazón se hace con montantes de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm) y tabla enyesada de ⅜" (9,526 mm), mientras que la unidad de anaqueles no es más que una sencilla caja de madera terciada abierta por delante y por detrás. La secadora y la lavadora de tamaño compacto son productos de la Westinghouse.

Campanillas para puerta

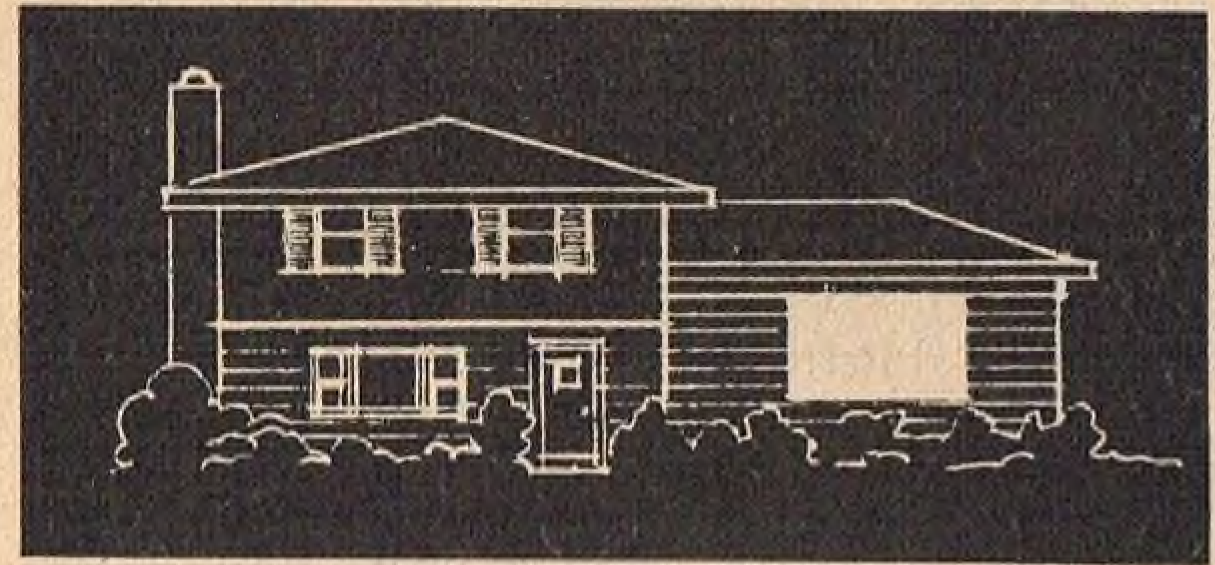

NEGRO
BLANCO
TRANSFORMADOR
CABLE BLINDADO DE 115 V.
ALAMBRE DE TIERRA
H1
H2
X1
X2
X1
X2
ALAMBRE NO. 18 PARA TIMBRE DE PUERTA
T
D
CAMPANILLA DE PUERTA
TIMBRE DE PUERTA TRASERA
TIMBRE DE PUERTA DELANTERA
SISTEMA DE DOS PUERTAS

SI HA querido usted sustituir ese anticuado timbre de la puerta por una nueva campanilla de tono melodioso, pero no lo ha hecho, debido a que le teme a la electricidad, no tiene por qué preocuparse. Al cambiar el timbre por la campanilla, sólo tiene que tocar alambres de bajo voltaje que resultan fáciles de manipular y que no ofrecen ningún peligro. El trabajo sólo supone desconectar los alambres existentes y conectar la nueva campanilla. El diagrama muestra cómo se instalan los alambres correspondientes a los botones de la puerta delantera y la puerta trasera de la casa.

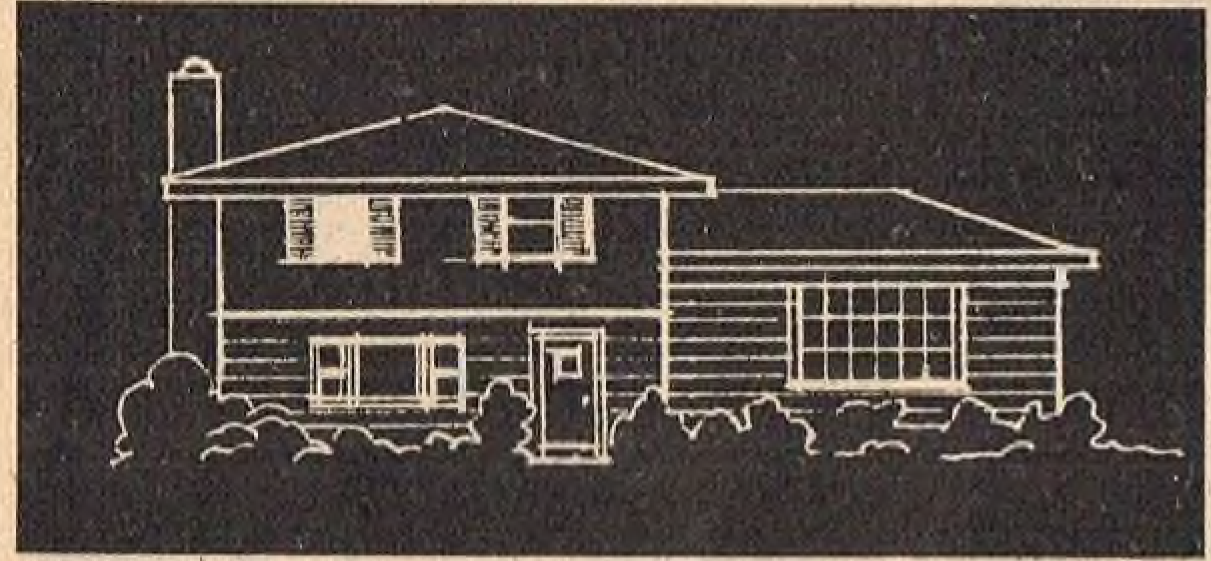
Las campanillas de las puertas vienen ahora en diseños contemporáneos que resultan muy atractivos al instalarse en una pared. Este modelo de la marca Nutone, el Sculpture, tiene una superficie plateada que refleja bien la luz



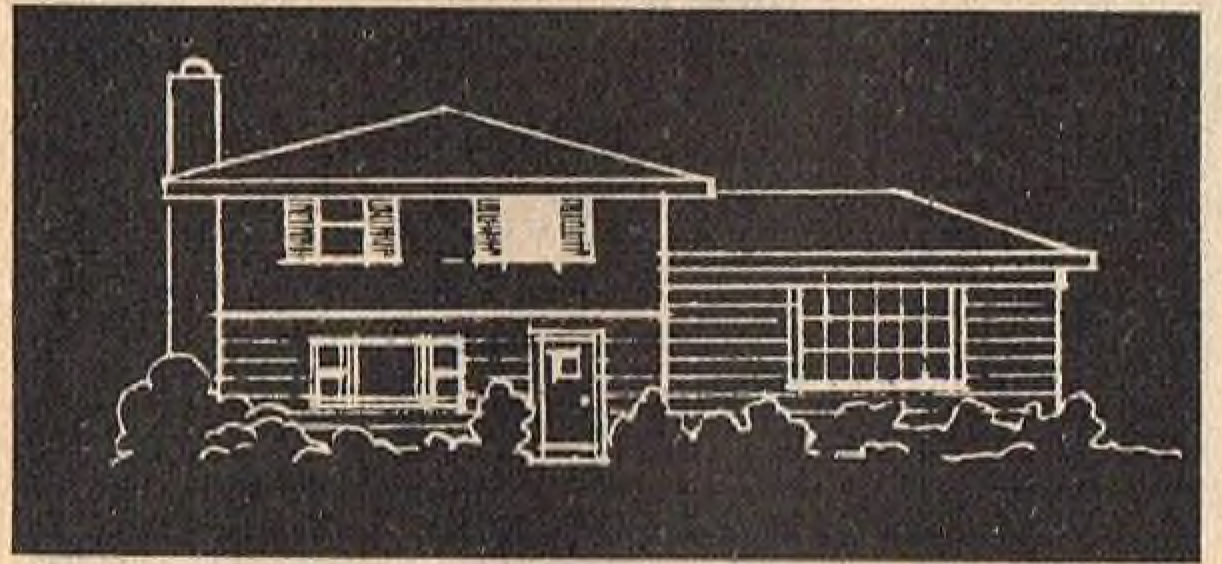
10:00 p. m. Los niños van a la cama; los padres están mirando televisión en la sala. Lo demás está apagado.



12:30 a. m. Se acaba la TV. Se apaga la sala y se prende la cocina donde los padres se preparan un bocadillo.



12:55 a. m. Se apaga la cocina y se encienden las luces del dormitorio. Los padres se acuestan.

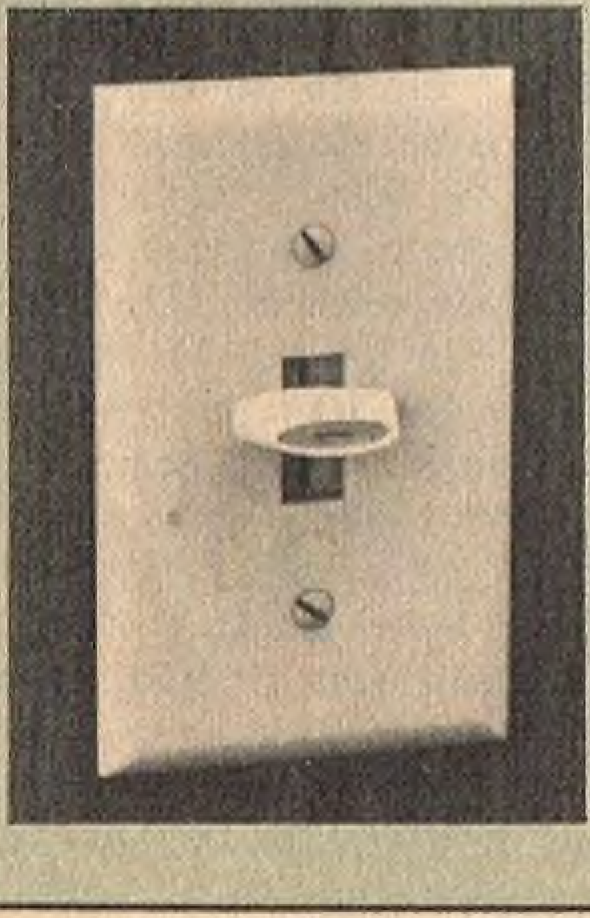


1:30 a. m. Un niño se despierta y va al baño, dejando la luz prendida para que el padre la apague después.

El sincronizador de control se conecta a una salida en la pared, mientras que la lámpara se conecta al sincronizador. Esta unidad GE prende y apaga una lámpara a horas fijadas de antemano, repetidamente cada 24 horas.

Ya sea que se encuentre usted de vacaciones —o haya dejado la casa sola durante la noche, las lámparas conectadas a varios sincronizadores automáticos para que se prendan y apaguen a intervalos diferentes y en cuartos diferentes darán la impresión de que hay gente en la casa, por lo que los ladrones no se atreverán a entrar en ella. El precio de tres o cuatro sincronizadores de bajo costo constituye una pequeña inversión que puede proporcionarle una mayor seguridad a su casa. Al ajustarse para producir una iluminación normal de las diferentes partes de la casa durante la noche, tales sincronizadores harán que su casa parezca estar ocupada cuando no sea así. Puede usted comprar sincronizadores automáticos en tiendas de artículos eléctricos.

Interruptor atenuador de luces



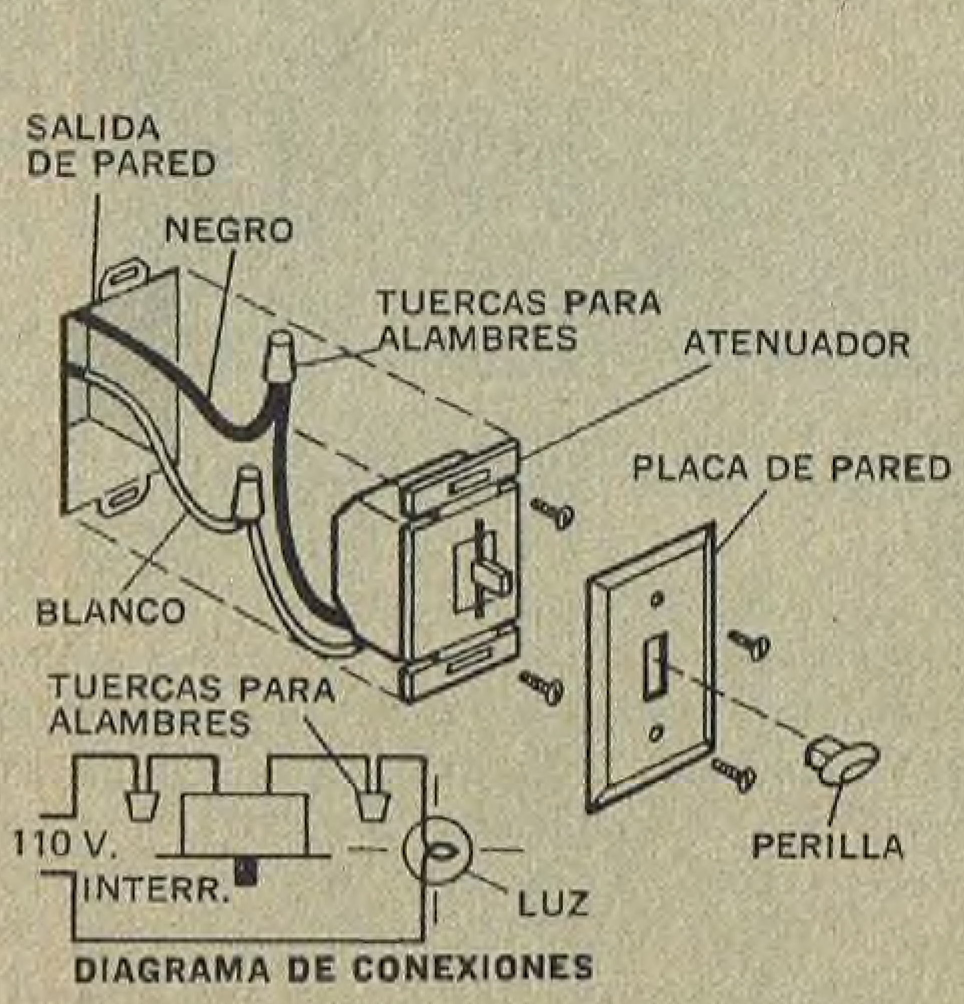
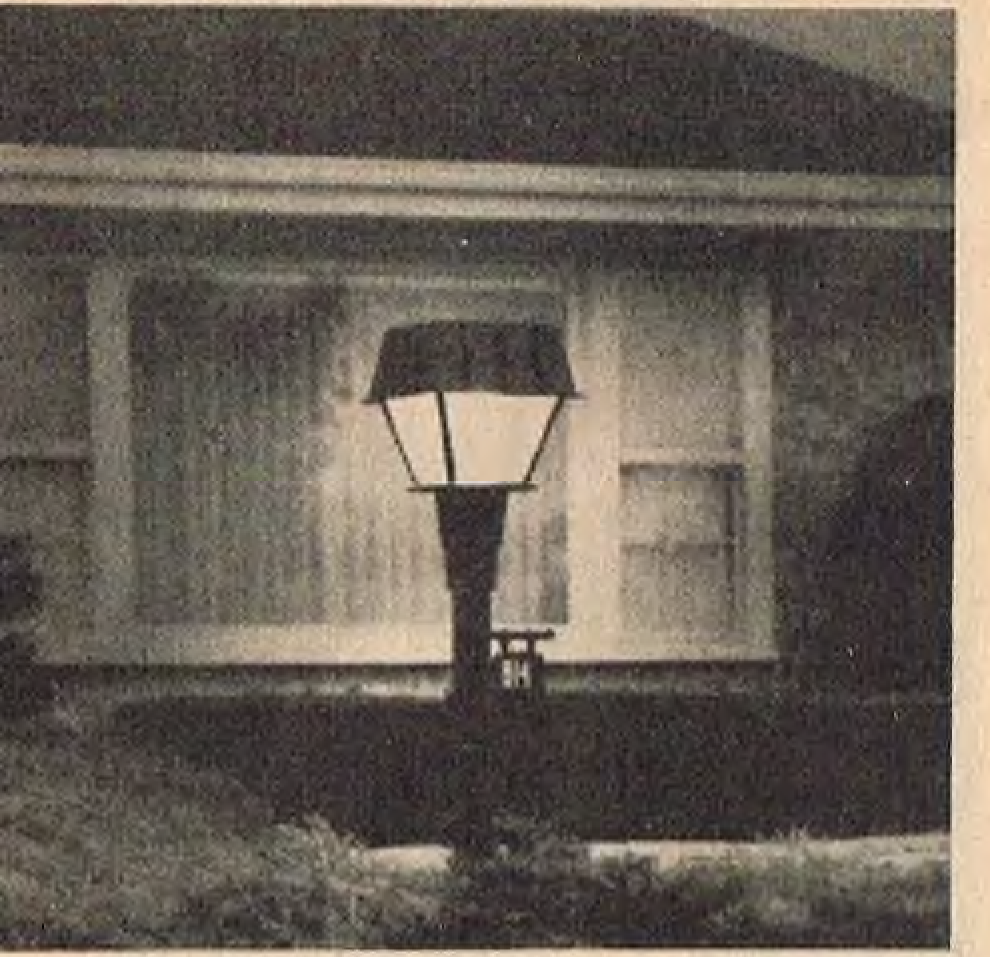


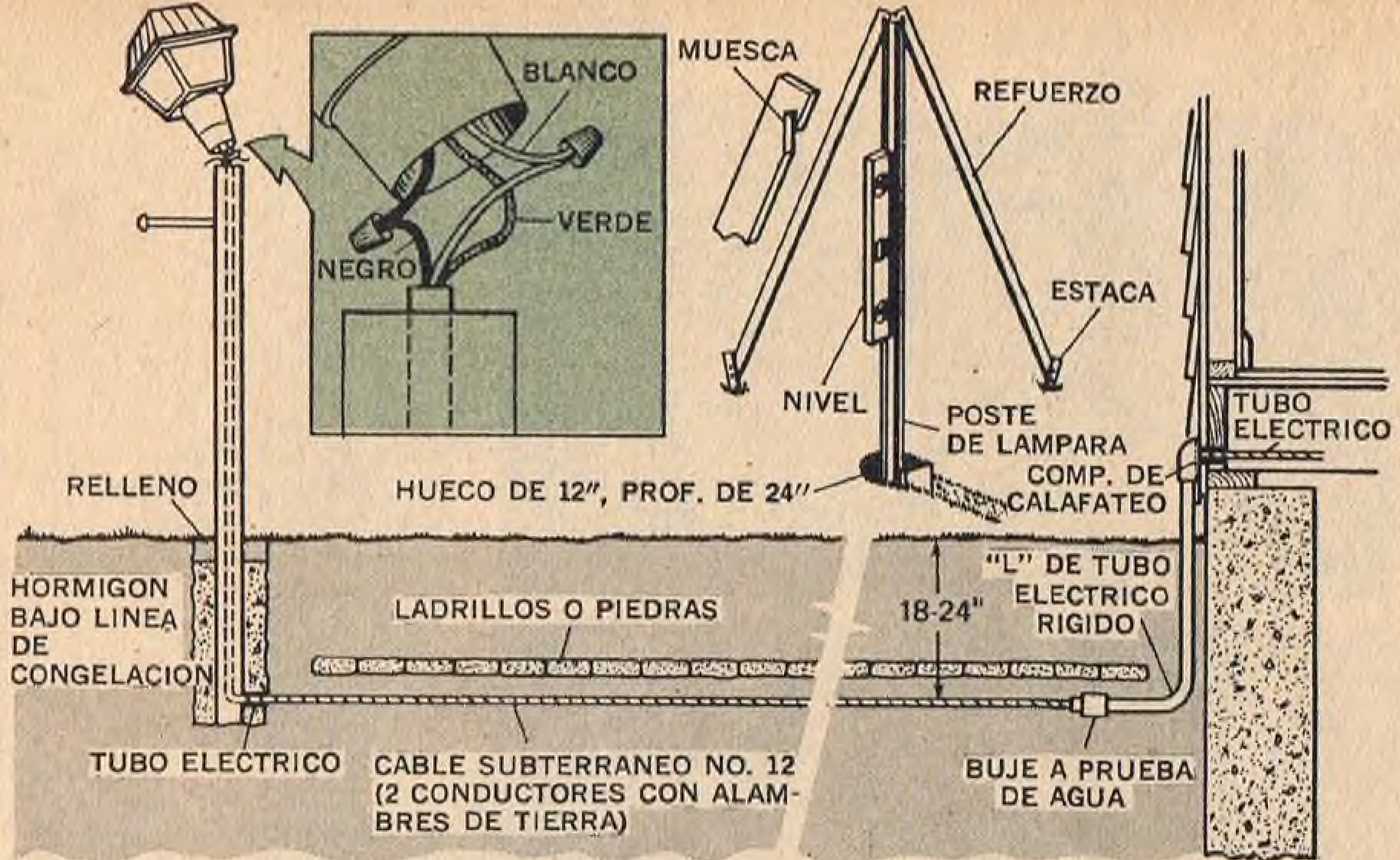
DIAGRAMA DE CONEXIONES

SI EL CENAR a una luz tenue como la de las velas no es razón suficiente para instalar un interruptor atenuador en lugar del interruptor convencional de tipo de palanca, entonces es posible que la necesidad de reducir las cuentas eléctricas sí lo es. El conservar las luces en el cuarto de televisión, el cuarto del bebé y los corredores a una baja intensidad, ahorrará energía y dinero y hasta prolongará la vida útil de las bombillas.

Algunos atenuadores controlan la intensidad de la luz mediante una perilla que hace uno girar. Hay otros atenuadores como este modelo de estado sólido Glyder de la Lutron que tiene una perilla que se desliza hacia arriba y abajo. ◆

Poste de lámpara para su jardín



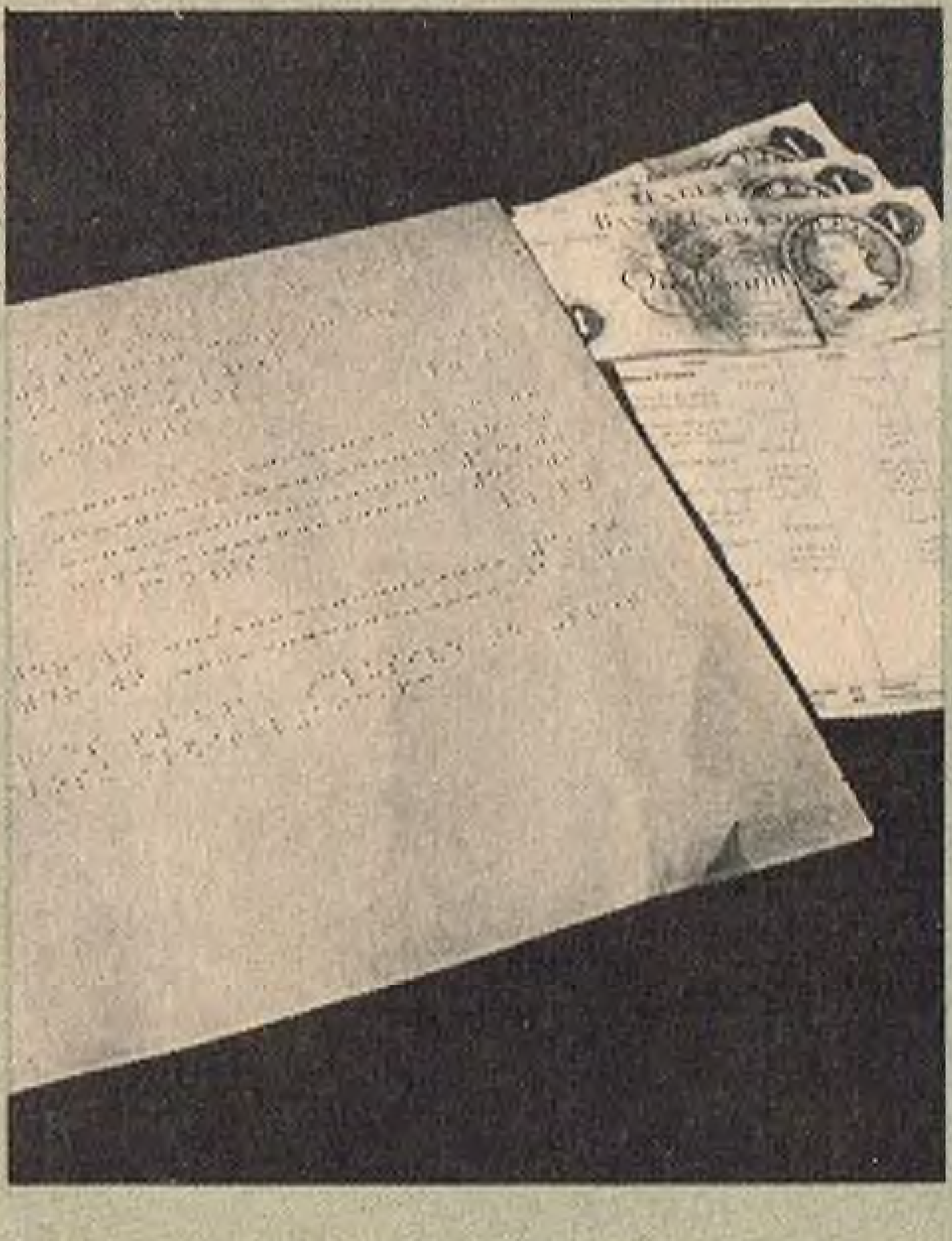

BLANCO
VERDE
NEGRO
MUESCA
REFUERZO
ESTACA
NIVEL
POSTE DE LAMPARA
TUBO ELECTRICO
COMP. DE CALAFATEO
RELLENO
HUECO DE 12", PROF. DE 24"
HORMIGON BAJO LINEA DE CONGELACION
LADRILLOS O PIEDRAS
18-24"
"L" DE TUBO ELECTRICO RIGIDO
TUBO ELECTRICO
CABLE SUBTERRANEO NO. 12 (2 CONDUCTORES CON ALAMBRES DE TIERRA)
BUJE A PRUEBA DE AGUA

UNA LUZ en el jardín de su casa cumple varios cometidos. Ilumina el camino para los que llegan de visita a la casa de noche. Ofrece seguridad contra los ladrones y añade atractivo al jardín durante la noche.

Antes de instalar una luz en su jardín, averigüe cuáles son los reglamentos relacionados con la instalación de artefactos semejantes en el lugar donde vive. Luego cave un agujero para el poste y forme una zanja angosta hasta el suministro de fuerza. Una vez que extienda el cable en la zanja y lo suba por el poste, coloque este último en el hueco, nivélelo a plomada y refuércelo en ambos planos con estacas. Llene el hueco con una mezcla de hormigón a una profundidad de aproximadamente 6" (15,24 cm) bajo el nivel del suelo. Vuelva a llenar el hueco y la zanja y vuelva a colocar el césped.

Permita que el hormigón fragüe durante 24 a 48 horas y luego instale la lámpara. Conecte el alambre negro del cable al alambre negro de la lámpara, el alambre blanco del cable al alambre blanco de la lámpara y el alambre verde del cable a una conexión de tierra en la lámpara. Si la fuerza la suministra una salida superficial en el exterior de la casa, desconecte la corriente y extienda un tubo eléctrico con forma de L hasta la salida. Introduzca el cable por el tubo y conéctelo a los alambres con los colores correspondientes en la salida —blanco a blanco, negro a negro—. Si no hay disponible ninguna salida exterior, extienda el tubo eléctrico a través de la pared de sótano, tal como se muestra, y efectúe la conexión a la caja de empalmes más cercana.

WU
Braillegram



Telegramas y estados de cuentas bancarias en sistemas Braille

Lo último en nuevos servicios para los ciegos son telegramas y estados de cuentas bancarias en sistema Braille. Los telegramas fueron iniciados recientemente por la compañía norteamericana Western Union. Basta decirle a la telefonista que quiere usted enviar un telegrama en este sistema para que lo remita sin cobrarle nada extra. Los estados de cuentas bancarias son un servicio que presta el Banco Marine Medland de Inglaterra, de acuerdo con un sistema desarrollado por la Unidad de Investigaciones para Ciegos de la Universidad de Warwick. Un grabador de letras en Braille conectado a una computadora se encarga de preparar los estados de cuentas.

7 ¼ IN.
SAW BLADE
8 IN.
SAW BLADE
STANDARD COMBINATION
STANLEY Blades fit all ½ in. to ⅝ in. or Diamond Arbor Machines

Hojas para sierras circulares

Una línea completa de estas cuchillas circulares han sido puestas a la venta por la Stanley Works. Son de una aleación de acero cromo-niquelado; tienen un afilado de precisión para facilitar y hacer rápidos los cortes. Su agujero central, de tipo diamante, y acondicionado con buje redondo permite aplicación universal desde ½ hasta ¾" (12,7 19,05 mm) de árbol, dependiendo del tamaño de la hoja. Hay cinco tipos: extrafina, de corte cruzado, combinación stándar, de aserrar al hilo, combinada y para ladrillos. Información adicional: The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, Conn. 06050. U.S.A.

Cámaras y micrófonos "Filmosonic"

La Bell & Howell/Mamiya Company introdujo recientemente una cámara de sonido super 8, modelo 1238 Macro (Filmosonic), que entre sus características ofrece: lente macro-zoom f/1,8 con proporción de ajuste 8:1, desde 7,5 mm de ángulo ancho hasta el telefoto de 60 mm, y macro-enfoque desde el infinito hasta el frente mismo del lente; enfoque de precisión que utiliza una fácilmente discernible división de imagen (dos objetos y dos colores); un control de medida del cuadro que permite ajuste de la exposición a f/0,8 topes, para obtener la densidad de película que se requiera. Esto permite al fotógrafo ajustar la exposición automática de acuerdo con sus gustos personales o la situación; audífono que hace posible escuchar los niveles de sonido y así ajustar la posición del micrófono o del conmutador de sonido antes de comenzar el rodaje o durante la filmación.

Pesa menos de 1,5 kg, sin baterías, haciendo que el modelo ilustrado de la macro 8 —1238— (Filmosonic) sea un 25% más ligera que la mayoría de las cámaras de sonido. Opera con seis baterías alcalinas AA. Con éste y los restantes modelos de las cámaras Filmosonic, de sonido magnético, super 8, puede usarse el micrófono electrostático "shot-gun" que aquí se muestra, que pesa solamente unos 113 gr y mide poco más de 55 cm de longitud. Es direccional y suministra a los camarógrafos una manera rápida y conveniente de registrar sonido de alta calidad a distancia, eliminando la necesidad de utilizar micrófonos convencionales y cantidad de alambre cerca de la fuente productora del sonido. El micrófono Filmosonic es un producto de la Bell & Howell/Mamiya.

NUEVO

IMPERIAL 5.000 ®

- *El primer aceite en Chile para 5.000 Kms.*
- *Al usar Imperial 5.000 en su motor, no necesita agregar aditivos.*
- *Doble rendimiento.*
- *Aceite metálico antifricción.*
- *Formulado para usarse en cualquier motor a explosión, a bencina o diesel de servicio moderado.*

Para mayor información o distribución de este producto dirigirse a:

IMPERIAL 5.000 LTDA.

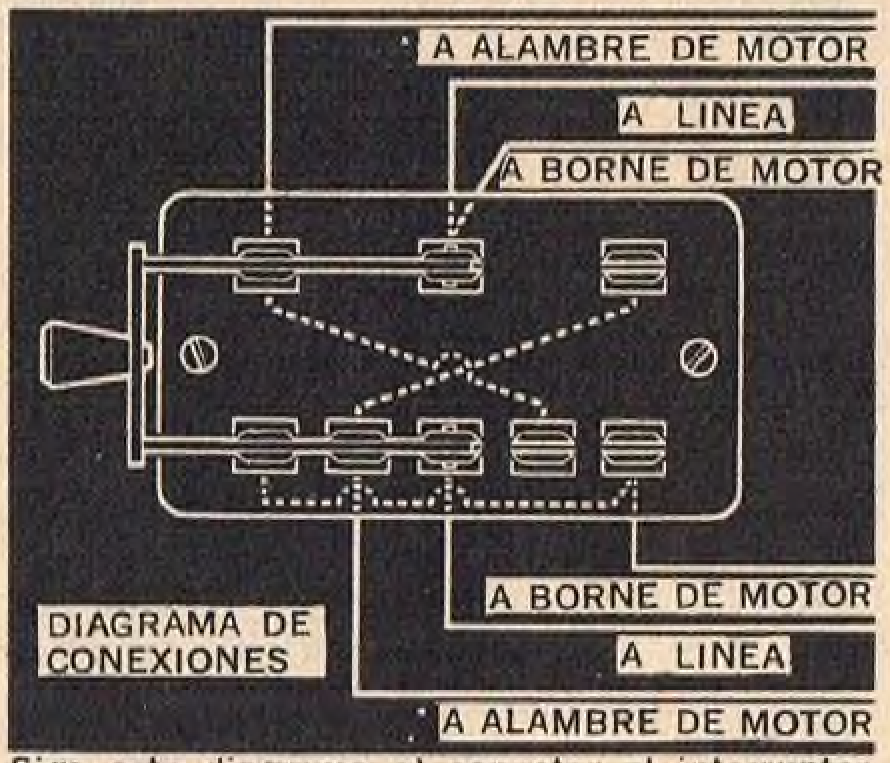
Avda. Vicuña Mackenna 87 of. 12 - Tel. 380739
Santiago - Chile

Interruptor de inversión de motor que usted puede construir

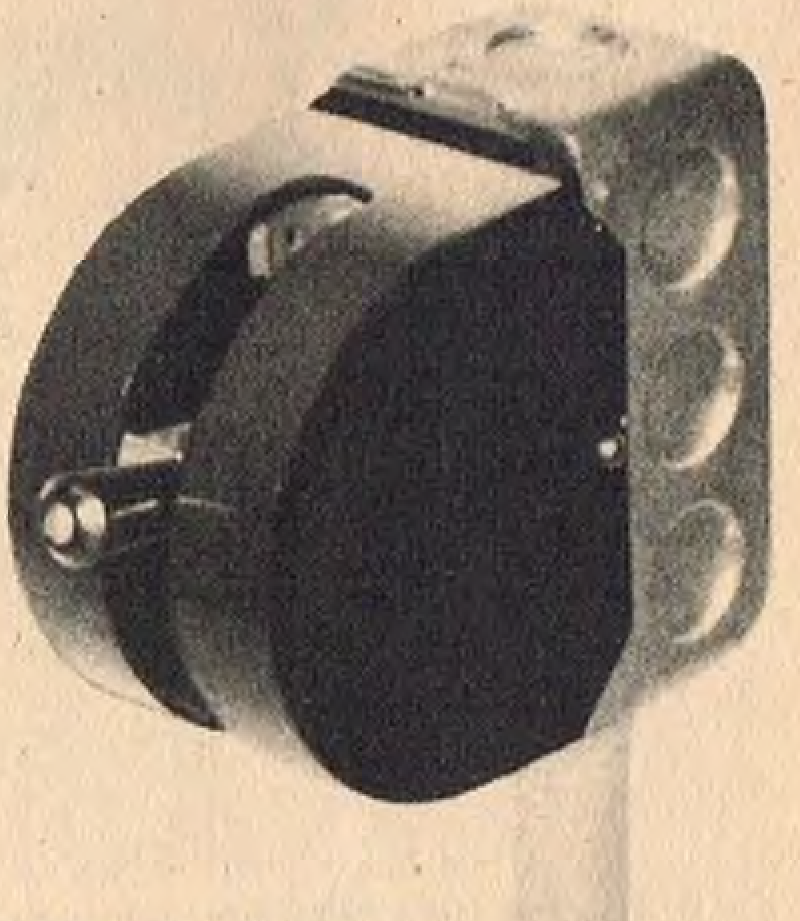
• USTED PUEDE construir un sencillo interruptor de inversión de motores con un interruptor de hoja de dos polos y dos movimientos, el cual permitirá activar la mayoría de los motores reversibles de una sola fase con una potencia hasta de un caballo de fuerza. Se añaden dos contactos adicionales a un lado del interruptor. Todos se montan en una base de plástico (hay que descartar la base de porcelana), cortada para que se ajuste dentro de una caja eléctrica común.

Construya una cubierta de seguridad de plástico de 0,32 cm cortando un bloque de madera con forma de semicírculo al ancho de la caja eléctrica. Luego caliente una tira de plástico con un ancho de 5,08 cm en una plancha de cocina eléctrica, hasta ablandarse. Dóblela sobre el molde de madera y consérvela allí hasta que se enfríe. Añada lados de plástico a la pieza curva de madera que traslapen la caja, péguelos con disolvente de plástico y recórtelos al ras. Corte una ranura para dar cabida al mango del interruptor y fije la cubierta a los lados de la caja con tornillos para lámina metálica.—William Waggoner.

La base de porcelana del interruptor se cambia por una plástica, del mismo tamaño que la caja eléctrica.



Siga este diagrama al conectar el interruptor al cordón de línea y al motor. Note los dos contactos adicionales.

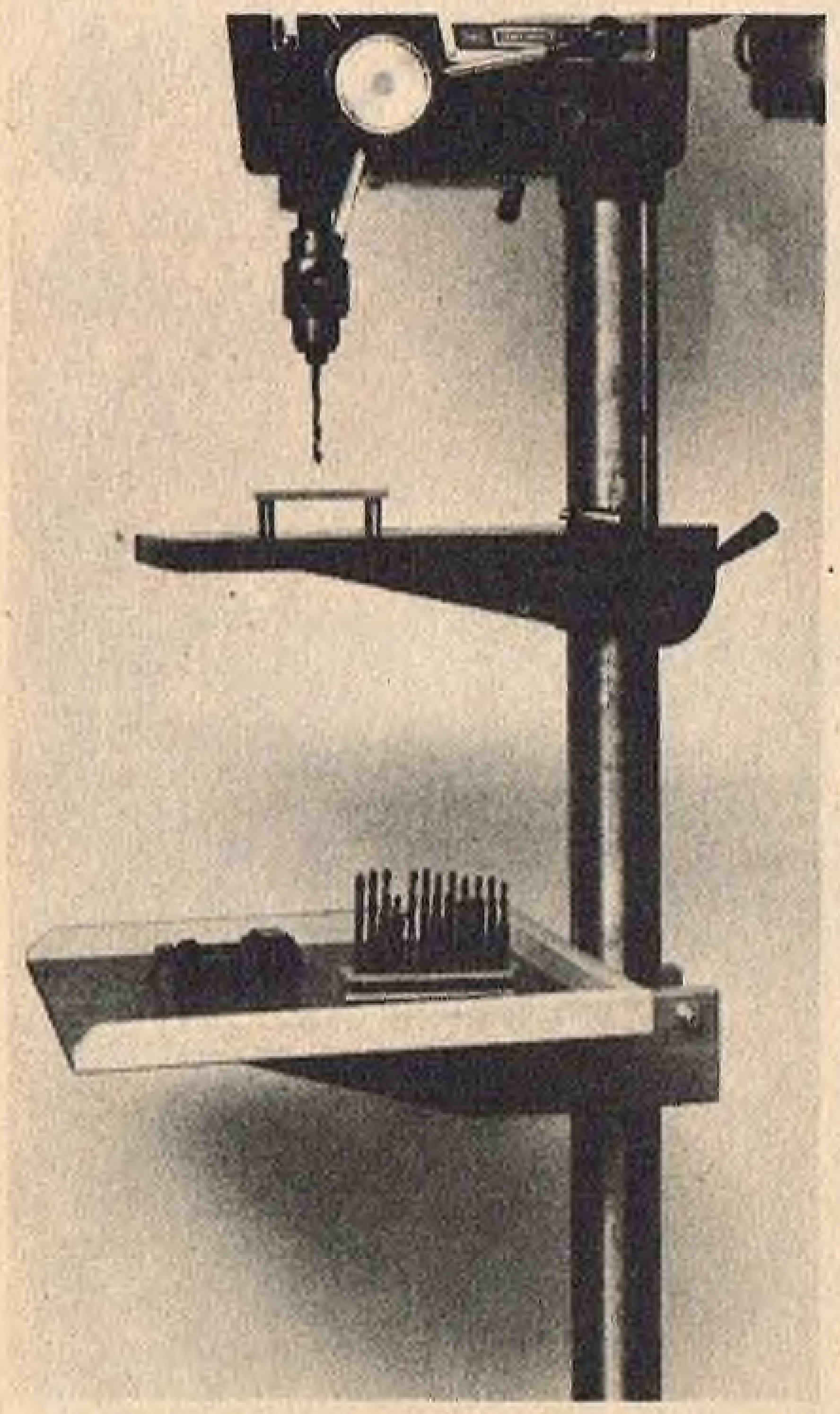


El interruptor se puede instalar directamente en la caja del interruptor del motor, mediante un trozo corto de tubo eléctrico, o se puede instalar remotamente en el soporte de la máquina o el torno, con un poste de tubo eléctrico y una brida. La cubierta de plástico se fija a los lados de la caja eléctrica con tornillos para lámina metálica.

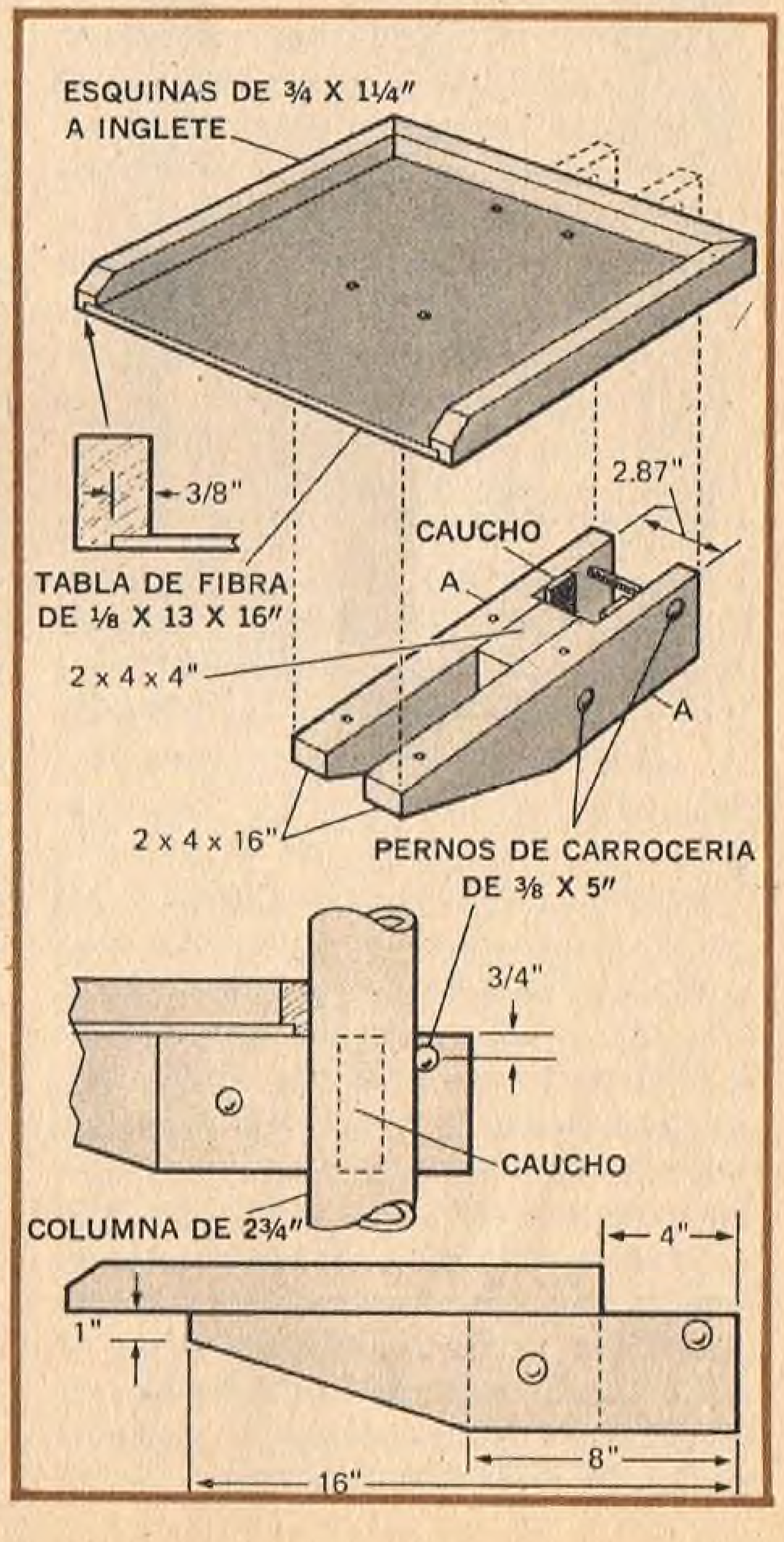
Bandeja para taladro de banco

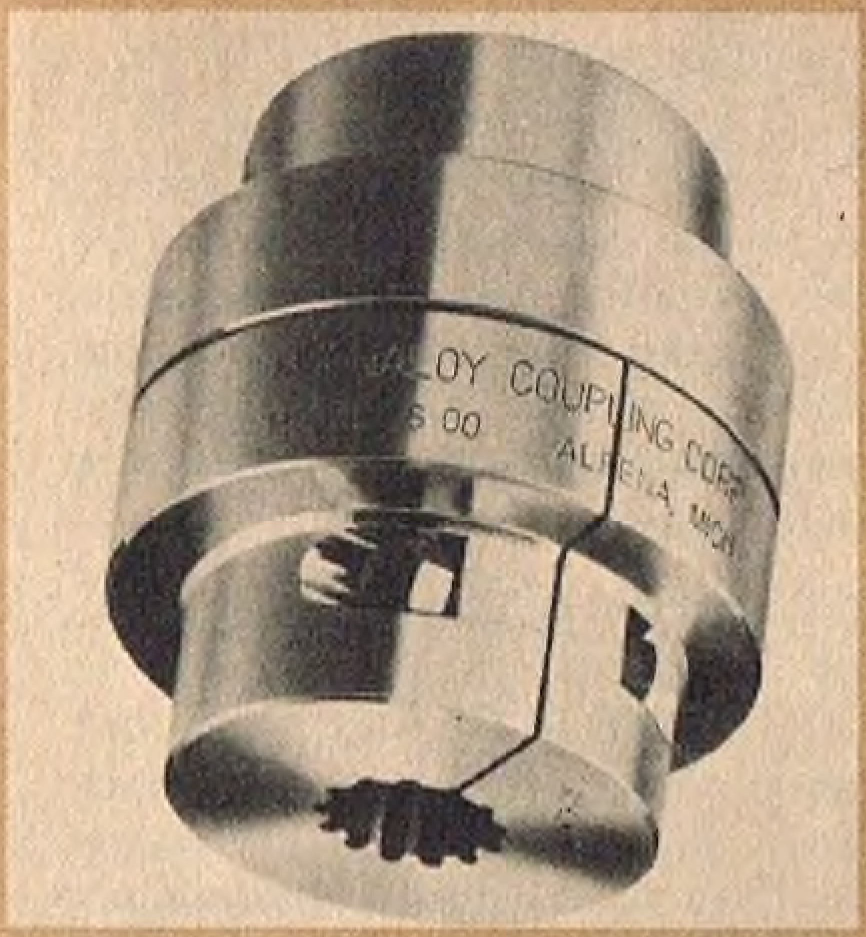
LOS QUE TENGAN un taladro de banco de tipo de pedestal encontrarán que esta bandeja que se instala debajo del banco resulta útil para dar cabida a brocas, la llave del mandril, más las piezas que se perforan, etc. Se hace de madera y tabla de fibra y se asegura a la columna, a 1 pie (0,305 m) por debajo de la posición normal del banco. Se pegan tiras de caucho a las superficies rebajadas de los soportes de 2 x 4 para impedir que se deslicen por la columna. Las tiras de caucho deben ajustarse apretadamente contra la columna, a fin de reducir la fuerza de sujeción necesaria para sujetar las bandeja en su lugar. Además, el perno de sujeción debe apenas hacer contacto con la columna para sujetar la bandeja en una posición nivelada.

Fije el fondo de tabla de fibra de la bandeja en sus rebajos y fije la bandeja a su soporte con tornillos de cabeza plana para madera, introducidos en agujeros abocardados. Pinte o barnice la bandeja terminada para impedir que la madera se impregne de aceite. Cuando un trabajo ocasional de perforación requiera el uso total de la mitad inferior de la columna, es fácil quitar la bandeja.—R. S. Hedin.



La bandeja que se describe aprovecha bién la porción desocupada de la columna del taladro


ESQUINAS DE 3/4 X 1 1/4" A INGLETE
3/8"
TABLA DE FIBRA DE 1/8 X 13 X 16"
2.87"
CAUCHO
A
A
2 x 4 x 4"
2 x 4 x 16"
PERNOS DE CARROCERIA DE 3/8 X 5"
3/4"
CAUCHO
COLUMNA DE 2 3/4"
4"
1"
8"
16"

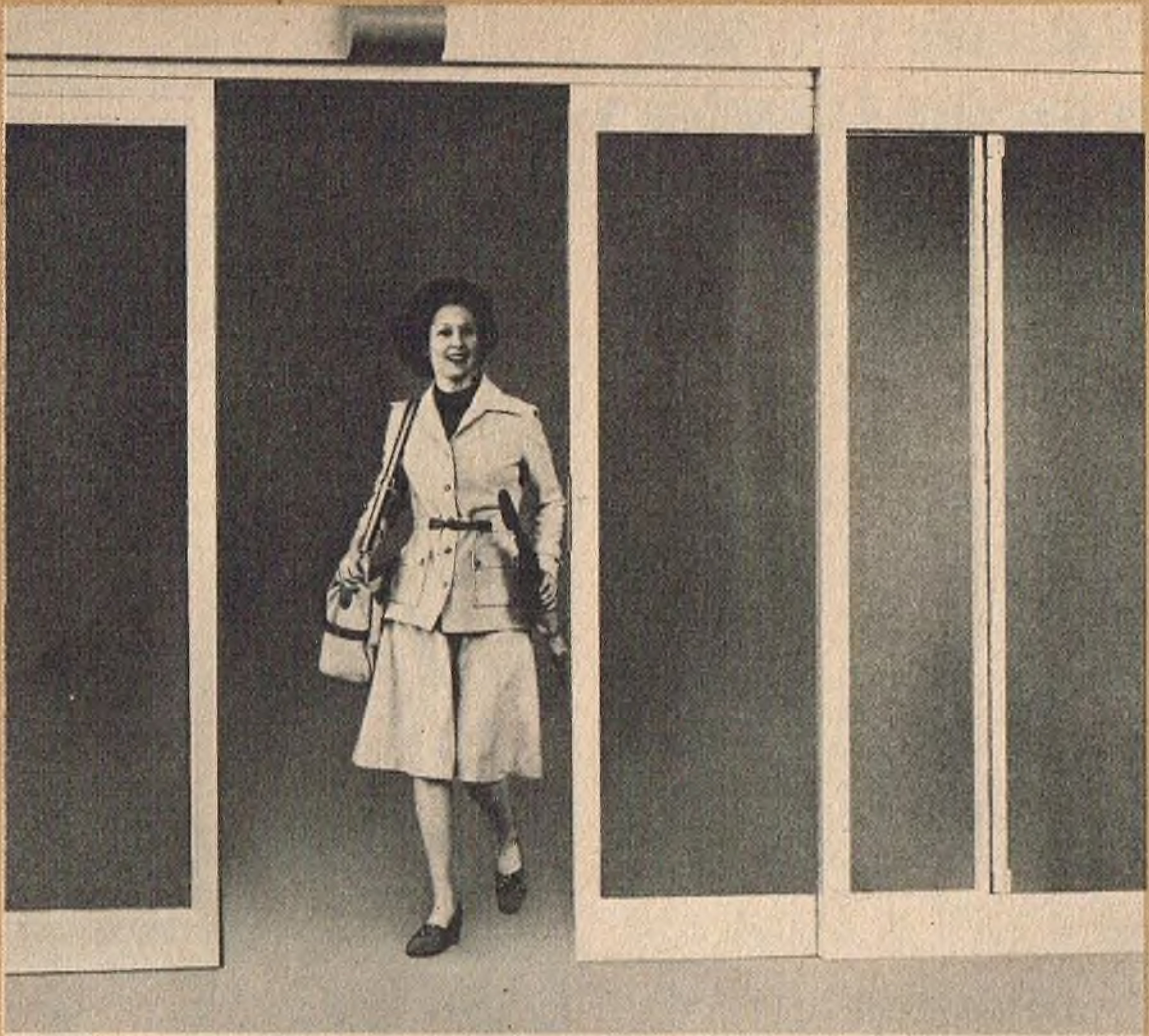


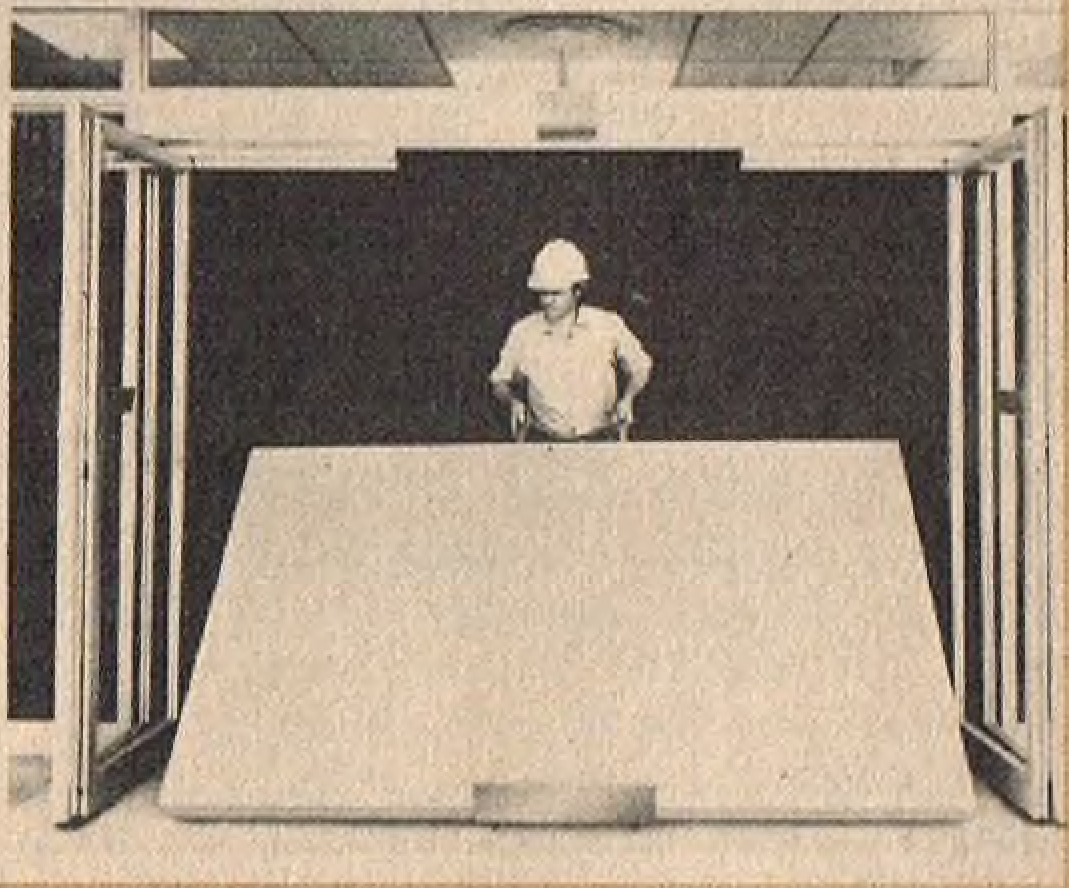
Acoplamiento a compresión

La Magnaloy Coupling Company, de Michigan, anuncia la introducción en el mercado de este acoplador que, según afirman, restringe de modo positivo cualquier empuje lateral y elimina virtualmente toda posibilidad de separación o aflojamiento de la conexión. El nuevo diseño reduce igualmente la vibración y el ruido. Entre las características del acoplador se mencionan amplias superficies torneadas que permiten una instalación sencilla por alineación visual con el eje de impulso y un ajuste preciso con el mecanismo de tuerca y tornillo de la máquina acoplada. El peso del acoplamiento se compensa con la remoción del metal del cuerpo a que se acopla, lográndose un excelente balance de fuerza centrífuga. Para más información escriba a: Magnaloy Coupling Company, 601 Palm Street, Alpena, Michigan 49707, U.S.A.

Amplificador telefónico que se arma con piezas sueltas

Con este aparato puede usted hablar y escuchar conversaciones por teléfono a distancias hasta de 10 pies (3,05 m). Un control lateral ajusta el volumen. El botón para escuchar permite que todas las personas en el cuarto oigan lo que dice la persona que llama, sin ser oídas. Se trata del juego de amplificador telefónico Heathkit, que se vende en los Estados Unidos por 69.96 dólares con un cuadrante y por 49.95 dólares sin el cuadrante. Heath Co., Benton Harbor, Michigan 49022. E.U.A.





Puertas corredizas

Dos nuevas series de puertas corredizas automáticas han sido diseñadas y construidas por la Stanley Works para ser adaptadas a los requerimientos de edificios de oficinas, hospitales, bancos, aeropuertos, tiendas y establecimientos similares. Hay cinco modelos disponibles. Las nuevas puertas, conocidas como Stanley Auto-Slide, serie stándar 400 y la especial 800, pueden ser instaladas en entradas con o sin dintel, conformándose a aberturas desde 7 pies (2,134 m) para la de una sola hoja hasta 14 pies (4,268 m) para las de dos hojas. Presentan una característica de "separación" o apertura que permite operar manualmente cada hoja o panel en situaciones de emergencia, con un ligero empujón. Igualmente, pueden permanecer abiertas las puertas o paneles, a un lado u otro, para permitir el acceso de objetos de gran volumen. Un micro-interruptor "detiene" el operador automático cuando las puertas son empujadas, y se reactiva cuando se cierran de nuevo. Un mecanismo de muelles y bolas mantiene la adecuada tensión en el pestillo de modo que las puertas así enganchadas no se quedan abiertas, a menos que se les empuje manualmente. Ambas series pueden ser equipadas con accionadores neumáticos Stanley o "Magic-Slide", eléctricos, y que se operan conectándolos a un tomacorriente. El panfleto A-S76 está disponible para los que lo soliciten a The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, Connecticut, 06050, U.S.A.

Remiendos invisibles en paneles de cartón y piedra

Casi todos los problemas que pueden surgir en el cartón piedra son literalmente "superficiales". Al someterse su casa a cambios de temperatura de una estación a otra, es posible que los componentes de madera de la armazón se encojan y desplacen. Esto puede hacer que las cabezas de los clavos se salgan y que las juntas se deformen o separen. Estas condiciones se pueden solucionar con reparaciones superficiales y la aplicación de compuesto de remiendo.

¿Pero qué hace uno con los agujeros grandes? Como los producidos cuando quiere uno colgar un cuadro, deja de dar con un montante y hunde el clavo y el martillo en la pared.

Algunas personas rellenan el hueco en la pared con papel de periódico antes de aplicar el compuesto de remiendo.

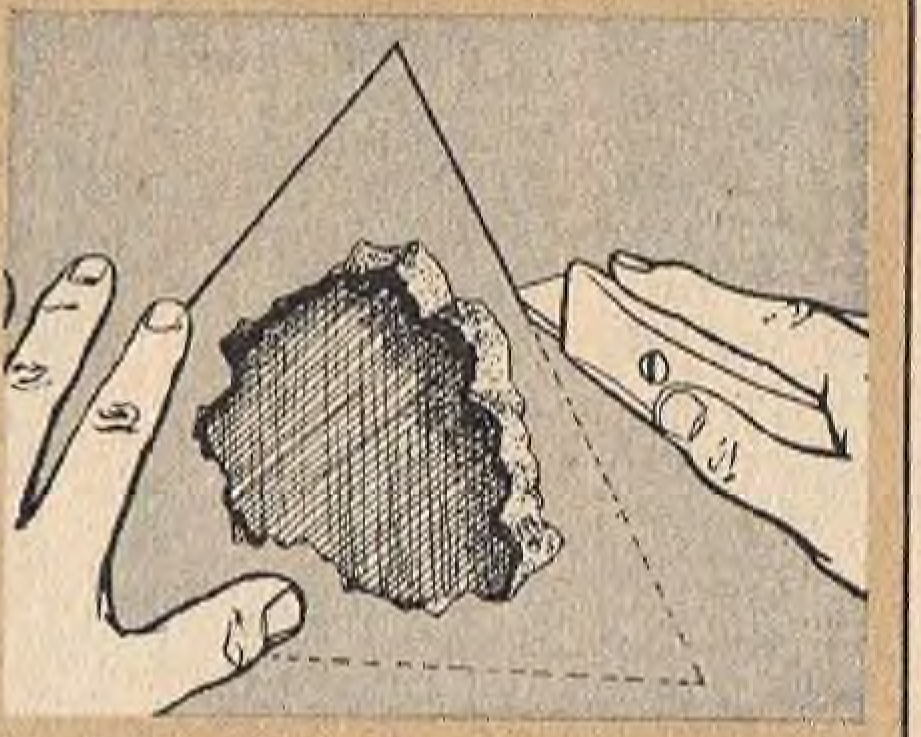
Aunque este sistema oculta el defecto, no proporciona mucho soporte para el compuesto de remiendo, ya que el papel no es firme y a la larga puede desprenderse. Hay una forma adecuada de hacer un remiendo, que no sólo resulta duradero sino también invisible.

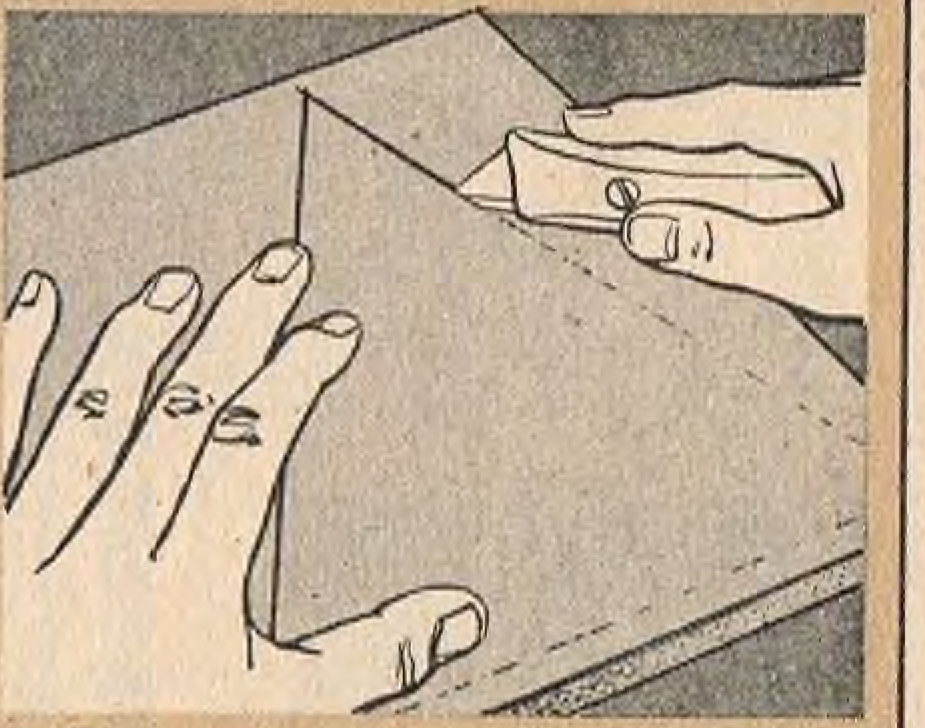
Primero: Corte un triángulo de lados iguales alrededor del hueco. Efectúe cuatro o cinco pasadas con la cuchilla; no trate de cortar a través del material de una sola pasada. Al cortar, incline el filo de la cuchilla a un ángulo de 45° con respecto al lado exterior del corte, de manera que la punta de la cuchilla dé hacia el centro del triángulo.

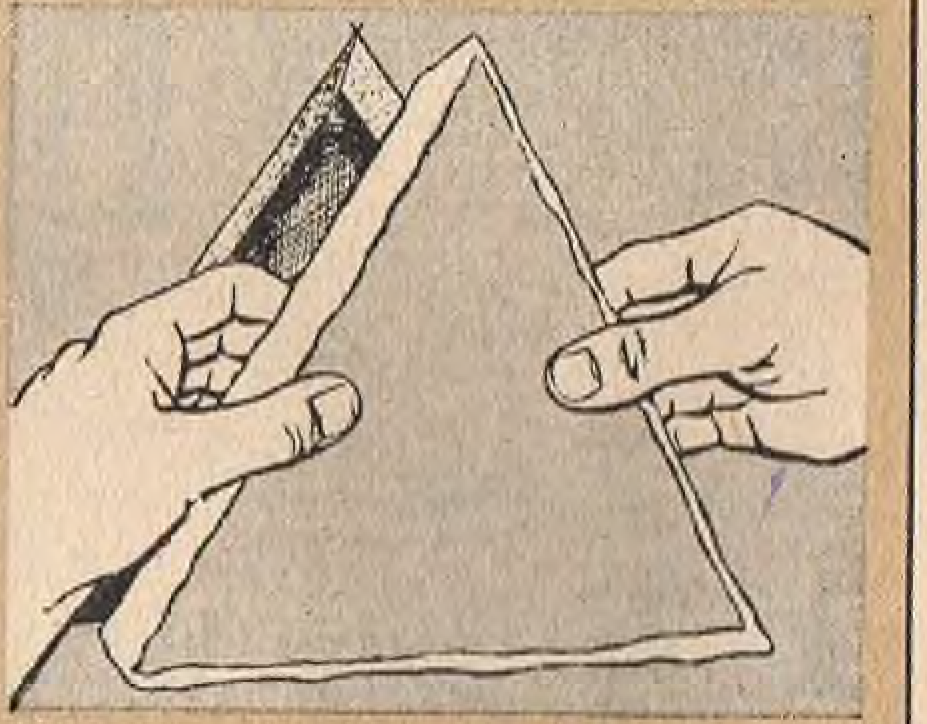
Segundo: Corte un triángulo duplicado, sosteniendo la cuchilla al mismo ángulo. Esto permitirá que los bordes del agujero y el tapón se asienten el uno contra el otro y conservará el tapón al ras con la superficie de la pared.

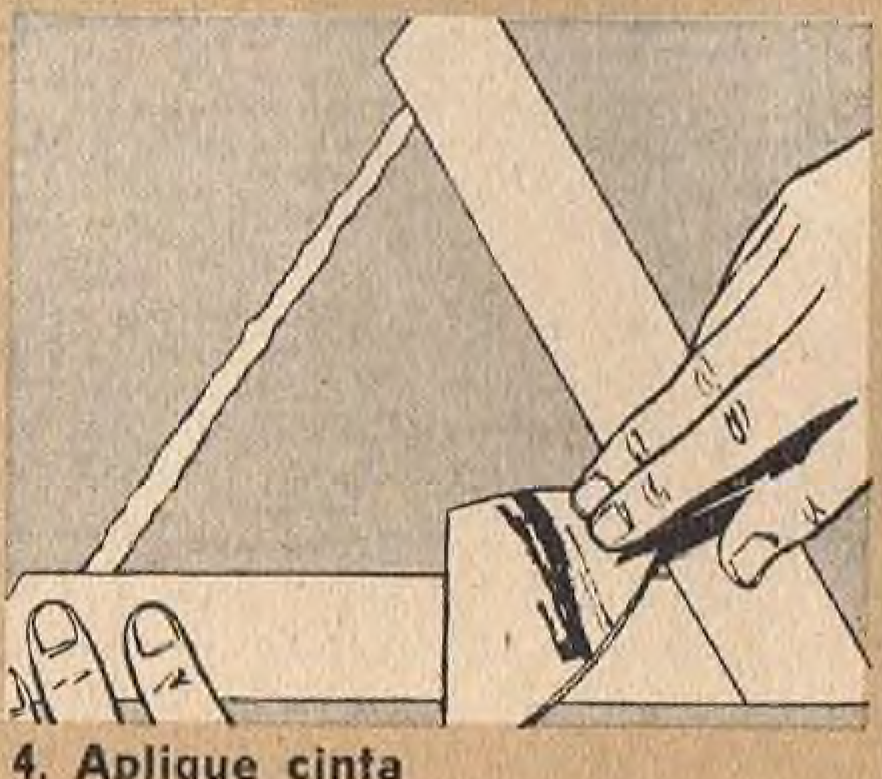
Tercero: Compruebe el tamaño del tapón, metiéndolo en el hueco. Si los ángulos no son perfectos (como es probable que suceda, ya que corta uno a la vista), puede usted emplear una raspa de madera para igualarlos a fin de que el remiendo se asiente al ras. Cuando obtenga un buen ajuste, aplique compuesto de juntas a los bordes e instale el remiendo en su lugar.

Cuarto: Finalmente, aplique cinta a la junta de tope y matice las dos últimas capas para un acabado liso. Si experimenta dificultades cortando los ángulos, puede entonces encolar y asegurar tiras de cartón piedra a los bordes interiores del hueco, a fin de formar un buen respaldo para el tapón. Después de secarse la cola, instale el tapón y aplique cinta para dar el acabado.—Mike McClintock.


1. Corte el triángulo


2. Corte un duplicado


3. Aplique compuesto de juntas


4. Aplique cinta

---

14 ACCESORIOS PARA...

(CONTINUACION)

el volumen según habla, necesitará uno, pero lo más importante es que Ud. podrá entender mejor en condiciones de recepción por debajo de lo normal, cuando las sílabas suaves son generalmente absorbidas por el ruido o la estática.

● **Combinación de auriculares y micrófonos.** Estas combinaciones le permiten oír claramente lo que hay en el aire, a pesar de los ruidos que lo puedan rodear, ya que la bocina está en su oído. Para el automóvil debe adquirir la combinación que tiene un solo auricular, permitiéndole oír los ruidos fuera del automóvil para prestar atención al tránsito.

Hay otras ventajas en estas combinaciones. Una de ellas es que el micrófono está situado a la distancia perfecta de los labios para una buena comunicación. Otra es que el botón para hablar está situado en la palanca de luces direccionales, lo que le permite mantener siempre las dos manos en el timón del vehículo.

● **Artículos para seguridad.** Hay una serie de accesorios para evitar que su equipo transceptor pueda ser robado con facilidad. Hay tres tipos: uno de ellos permite fijar sólidamente el equipo con tornillos al automóvil; alarmas que suenan cuando intenten desmontar el equipo y monturas para que usted pueda quitar el equipo del automóvil.

Las monturas tienen mayores ventajas: Si el espacio que usted tiene es limitado, usted puede unas veces situar su tocador de cintas, un radio monitor u otros equipos, pero usted debe saber cuántos conectores eléctricos debe tener. La mayoría de estas monturas tienen hasta seis conectores, lo que es suficiente para un estéreo, dos de corriente y cuatro para las bocinas.

● **Interruptor automático.** Este tipo de interruptores le permite recibir una llamada en su transceptor de banda civil, mientras usted está escuchando música, sin tener que estar reajustando constantemente su radio o tocador de cintas. Los interruptores automáticos, cambian del radio o el toca cintas para el transceptor cuando entra una señal en este último, o usted comienza a trasmitir. Algunos de los modelos tienen unos resistores para proteger el equipo cuando se hace el cambio, pero no todos los interruptores tienen este tipo de protección.

Hay muchos más equipos accesorios para su radio transceptor. Les iremos informando de ellos en estas páginas. ◆

MP al aire libre

Uso creciente de aparatos BC

Según parece, los transmisores-receptores de Banda Civil se convertirán pronto en equido de norma de los que disfrutan de actividades deportivas al aire libre. Hasta recientemente creíamos que esto no sucedería nunca, particularmente en relación a los botes de placer. Pero la última vez que conversamos con la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos, sus miembros me dijeron que ya habían expedido 2.658.860 licencias para estos aparatos y que están llegando cientos de miles de solicitudes. Estas solicitudes, generalmente, se relacionan con varios transmisores-receptores cada una y no incluyen los cientos de miles de esas pequeñas unidades de miliwats que no requieren licencia.

Lo que esto significa es que, aun con el alcance limitado de los aparatos de BC, hay buenas probabilidades de que, en un caso de emergencia, puede usted comunicarse con alguien que pueda prestarle ayuda. Y para los que acampan en regiones agrestes, varios aparatos de BC proporcionan un excelente medio de comunicación entre los componentes de grupos de excursionistas.

Los aparatos de BC no pueden ser sustitutos de los radio-teléfonos de FMA en embarcaciones que navegan a grandes distancias de la costa. Pero es mejor contar con algún medio de comunicación que no tener ninguno a la mano. Están apareciendo ahora en el mercado excelentes modelos portátiles de 5 wats y 23 canales, que se suspenden del hombro y que pueden transportarse fácilmente, aun en embarcaciones del más pequeño tamaño. No hay duda de la utilidad de los nuevos aparatos de banda civil, ya que permiten transmitir mensajes de casos de emergencia. El público así lo ha comprendido y es por ello que los utiliza cada vez más.

Deportes en auge

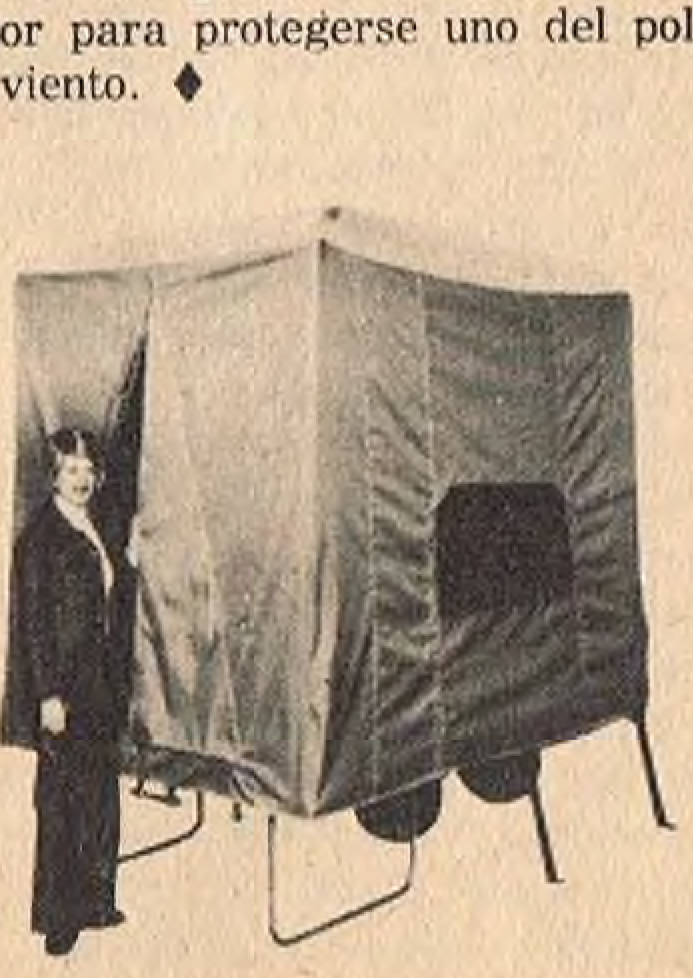
La feria anual de la Asociación de Artículos Deportivos de los Estados Unidos generalmente da una indicación exacta de las tendencias en el campo de los deportes, y las estadísticas recientes señalan que el tenis y el esquí acuático son los deportes que más se está popularizando. Siguen la navegación, el excursionismo y los viajes en vehículos recreativos, además de la caza y la pesca. En la feria se exhibieron nuevos modelos de tiendas de campaña y mochilas, pero éstos no muestran cambios radicales. También siguen populares los artefactos de gas PL para los aficionados a acampar al aire libre; se ofrecen ahora tanques en una mayor variedad de tamaños. La celebración del Bicentenario de los Estados Unidos parece haber inspirado la creación de muchas nuevas réplicas y modelos conmemorativos de rifles y pistolas. Entre estos modelos hay muchos para la carga de pólvora por la boca del cañón.

Esta nevera Coleman tiene una tapa con cerradura y una bandeja interior que se saca para dar cabida a alimentos, además de una escotilla para botellas de tamaño grande. En la parte inferior hay un grifo para servir las bebidas

Sin embargo, no han aparecido todos los artículos que necesitan los aficionados a las actividades al aire libre. Por ejemplo, es posible que exista un nuevo modelo, pero todavía no he visto una casa híbrida con paredes de malla que pueda transformarse de tienda de campaña en refugio. Se están usando mucho estos refugios en campamentos a través del país. Resultan ideales para llevarse en los vehículos recreativos, ya que no ocupan mucho espacio cuando están plegados y se levantan rápidamente cuando hay que cocinar, comer y descansar a la sombra.

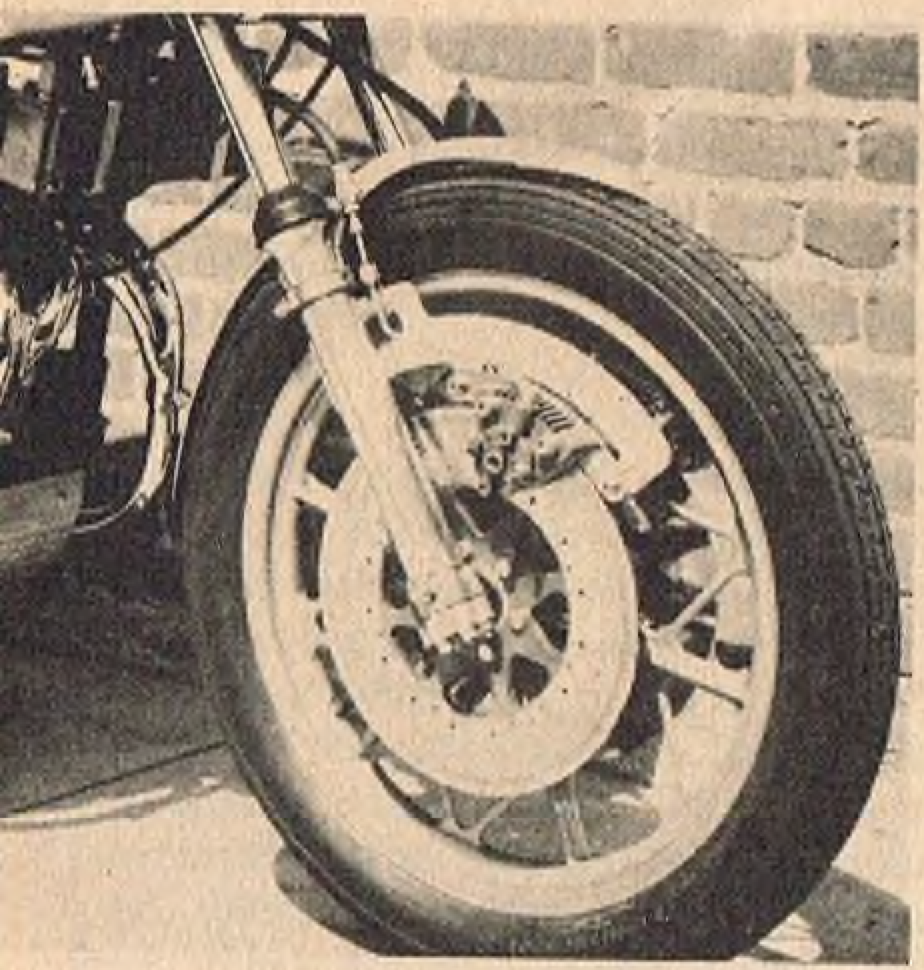
Cuando el sol arrecia o soplan vientos fuertes, sin embargo, no hay modelos con cortinas que puedan desenrollarse y cerrarse en el interior o exterior de las paredes de malla, para fines de protección. Hasta podría haber un modelo en que los lados de malla pudieran alzarse durante días calurosos cuando no hay insectos ni sopla brisa. Las tiendas de campaña de dos habitaciones, o sea, con un dormitorio interior y un patio exterior rodeado de paredes de malla, las cuales aparecieron por primera vez en Europa, ofrecen algunas de esas ventajas. Pero lo que se necesita ahora es una casa con paredes de malla que elimine la necesidad de tener que colgar sábanas con ganchos de tender en el interior para protegerse uno del polvo o el viento. ◆

Detrás de esta motocicleta hay un remolque de tipo tienda de campaña que al abrirse, resulta amplia para estar de pie en su interior y para dar cabida a cholchonetas donde pueden dormir dos adultos. Time Out Corp., Elhart, Indiana, Estados Unidos.



Cómo cuidar su motocicleta

Tercera parte



Los frenos de disco de las motos son más sencillos que los utilizados en los automóviles

Frenos

Los frenos de las motocicletas se dividen solamente en dos tipos: de tambora y de disco. Los frenos de las motocicletas son mucho más simples que los del automóvil.

Los frenos de tambora pueden estar instalados en la rueda delantera, en la trasera o en ambas. Los frenos trabajan al apretar la palanca del freno en el manubrio para los del frente y el pedal para los traseros.

Los ajustes básicos para los frenos son muy similares a los que se hacen en el embrague, ya que los dos sistemas están operados por cables y palancas.

El freno debe tener el juego adecuado (vea el manual de su moto) para que no se mantenga constantemente apretado contra la tambora, lo que hará que se gaste prematuramente. Tampoco debe estar demasiado separado ya que no frenará adecuadamente. Cada cierto tiempo debe revisar el ajuste de los cables, que se aflojan con el tiempo.

Si después de ajustar los frenos adecuadamente se siguen pegando a las tamboras, desármelos para ver si hay algún muelle roto o fuera de su lugar.

Revise el desgaste de las zapatas, si las zapatas de su moto están fijadas con remaches, cambie las mismas antes de que los remaches toquen la tambora, pues la estropearán, obligando a tornearla. Nunca deje que las zapatas lleguen a un grueso inferior al señalado en las especificaciones del fabricante.

Los ajustes básicos para los frenos, son similares a los que se hacen en el embrague, ya que los dos están operados por cables y palancas. En la foto le señalamos los ajustes frontales

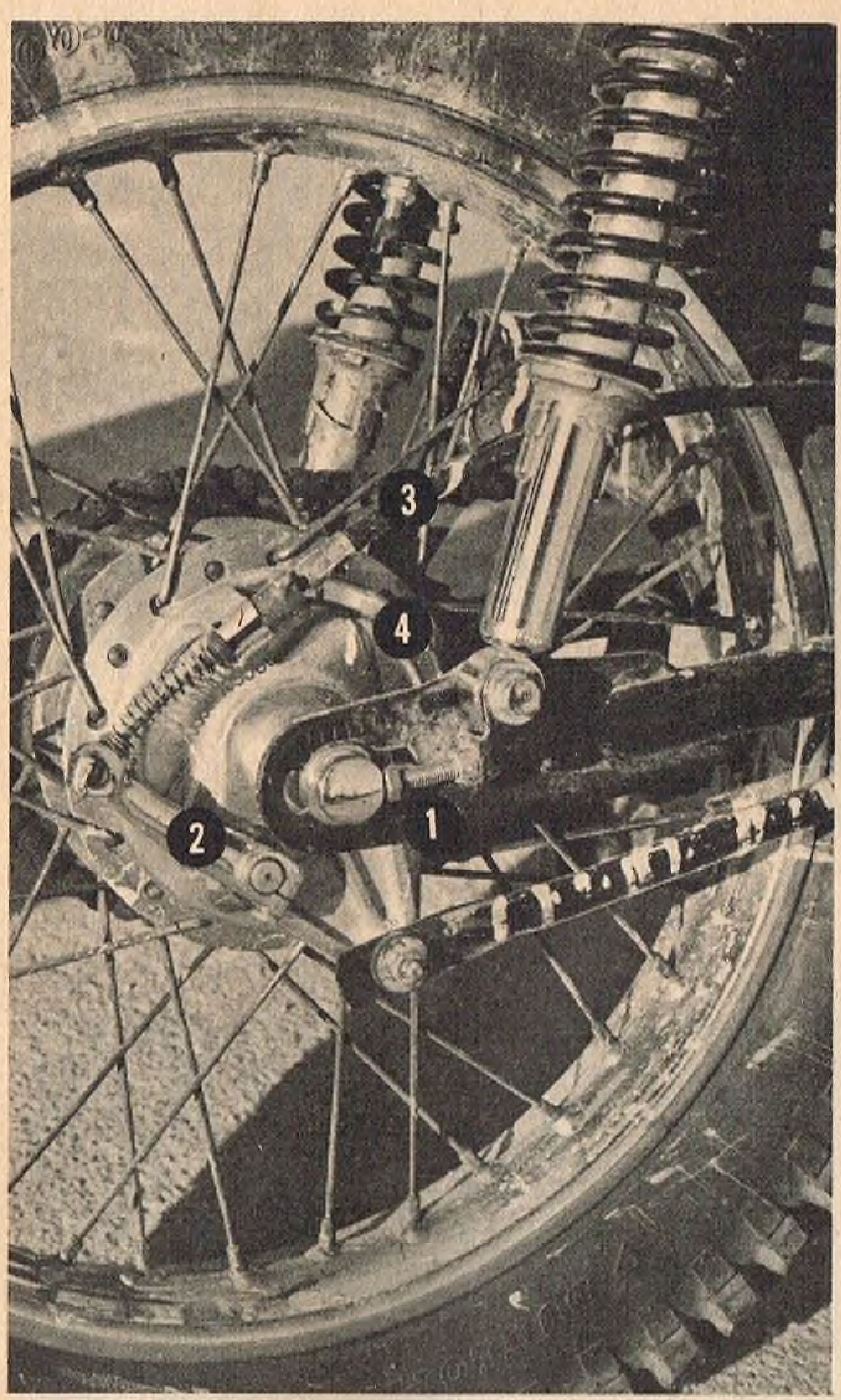
Revise todos los componentes de los frenos, cables, zapatas, palanca, pedal, conexiones con pasadores, etc.

Los enemigos de los frenos son el aceite, el agua y el calor. El agua cuando no es mucha no debe entrar en las tamboras, por la forma en que éstas están construidas, pero si es abundante penetrará, oxidando ligera y rápidamente la superficie interna de la tambora, haciendo que los frenos patinen. Por ello es conveniente frenar repetidas veces, para que el calor y el roce evaporen o expulsen el agua.

El aceite puede caer en los frenos por un engrase excesivo del cubo de la rueda, o por haberse estropeado el retenedor de grasa, que es de fieltro.

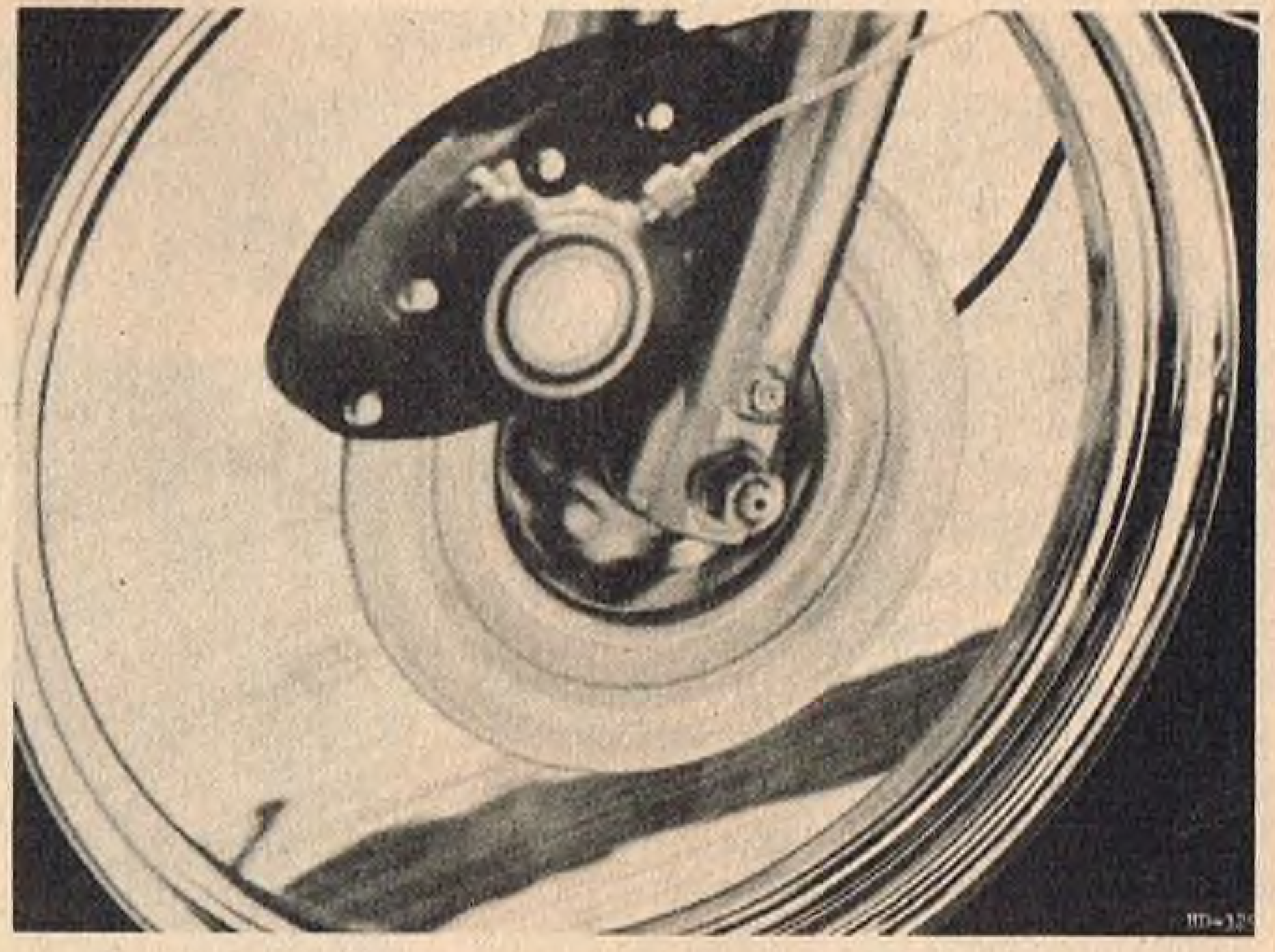
Si los forros se empapan de aceite, deben cambiarse. Si solamente están ligeramente manchados pueden limpiarse con gasolina y un cepillo. No deben calentarse las zapatas para quitarles el aceite, pues se corre el riesgo de que se deformen.

Con el calor excesivo se pierde frotamiento entre los forros y la tambora, las que resbalarán más que agarrarán. Mucho calor además puede deformar la tambora. Por ello los frenos deben utilizarse con cautela. Se debe utilizar el motor para ayudar a detener la marcha de la moto, por lo que nunca debe irse en neutral. En bajadas deberá llevar el motor en baja, para no depender



Cada cierto tiempo debe ajustar los cables de los frenos. El número 1 es el soporte, 2 el brazo, 3 el cable y 4 panel de frenos traseros

Otro de los ajustes del freno está en la palanca que está situada en el manubrio derecho. Mantenga el cable limpio y muy bien engrasado



Los frenos de disco son mucho más fáciles de reparar que los de tambora, principalmente porque en ellos todas sus piezas están a la vista

solamente de los frenos.

Los frenazos bruscos pueden llevarlo a una caída, por lo que debe frenar con cautela, primero con la rueda trasera y luego ayudando con la delantera. Al frenar el peso de la moto va hacia la rueda delantera, por ello se frena primero con la trasera. Evite que los frenos tranquen las ruedas, pues perderá la dirección y la estabilidad.

Mantenga el cable de los frenos limpio y engrasado para que funcione con rapidez y seguridad.

Los frenos de disco son más sencillos de reparar que los de tambora, principalmente, porque todas sus piezas están a la vista. La mayoría de los frenos de discos son instalados en la rueda delantera, pero en otros modelos se usan en ambas ruedas. Los frenos de disco utilizan fuerza hidráulica para obtener una mayor presión, necesaria para un frenado efectivo.

Los frenos de disco generalmente están compuestos por la palanca montada en el manubrio, la que va conectada al cilindro maestro de los frenos, (este cilindro contiene el fluido adicional necesario para el sistema) así como el pistón de empuje que va hasta el calibrador que contiene las almohadillas que frenan al apretarse contra el disco.

Los frenos de disco tienen menos tendencia a pegarse que los frenos de tambora. También los frenos hidráulicos se ajustan por sí mismos, hasta que las almohadillas se gasten tanto que no puedan ser ajustadas.

Si la palanca de frenos tiene un juego excesivo en su recorrido, esto puede ser señal de aire en el sistema. El sistema debe ser evacuado de aire y esto se hace abriendo una pequeña espita que está situada encima del cilindro, cerca del calibrador. Apriete la palanca de frenos, esto hará que el líquido y aire salgan por la espita, antes de soltar la palanca del freno, cierre la espita para que no vuelva a entrar aire en el sistema. Repita el procedimiento hasta que no quede aire en las líneas.

Fíjese en el nivel del líquido de frenos, rellenando el tanque cuando haga falta, para que no entre aire por ese lugar al sistema. Cuando termine de purgar el sistema rellénelo de líquido nuevamente.

Las almohadillas de los frenos debe revisarlas también con regularidad, siga las recomendaciones y especificaciones del manual.

Revise las conexiones, observando si existen salideros o excesos de grasa o suciedad (indicadores de salideros). Examine la superficie del disco, si éste está rayado gastará muy rápidamente las almohadillas.

Si los frenos no mantienen la presión por un momento, revise las conexiones, pues debe haber un salidero. Si no encuentra ningún salidero debe revistar el sello del pistón en el cilindro maestro de la bomba de frenos, que está permitiendo al líquido de la línea regresar al tanque de reserva.

Si nota los frenos "esponjosos" debe purgar el sistema, debe tener aire.

Si los frenos se trancan o saltan cuando se utilizan, el disco puede que esté combado. Para comprobar si el disco está combado utilice un indicador de esfera.

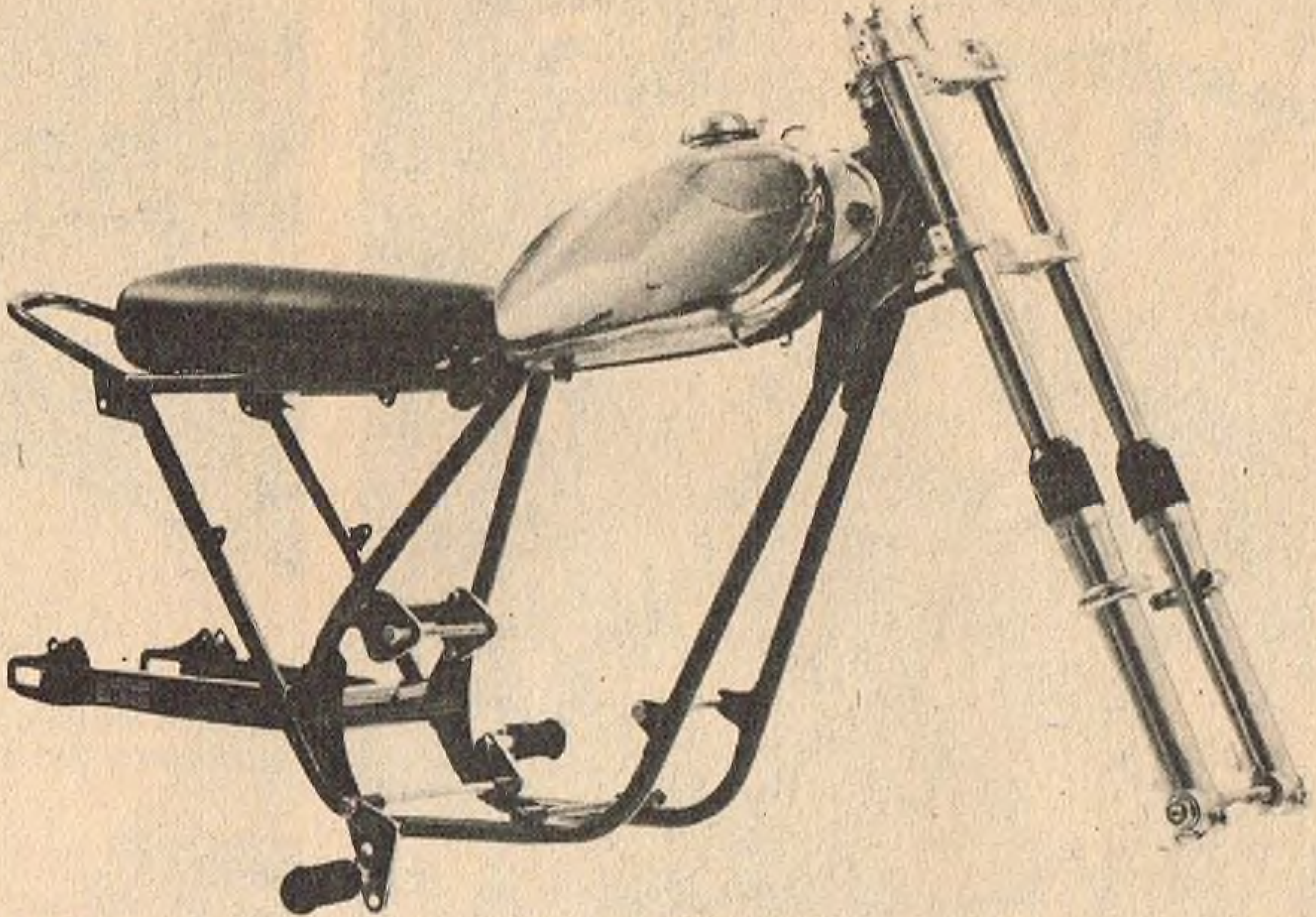
Sitúe el indicador cerca de la rueda a comprobar, ponga el émbolo del indicador contra el disco y haga girar el disco. Si está combado, lo indicará en su esfera. El disco puede tornearse para rectificarlo o puede cambiarlo si ya no admite rectificación.

Cuando trabaje con líquido de frenos para disco, recuerde que éste absorbe humedad con mucha rapidez, por lo que no debe utilizar los sobrantes que llevan algún tiempo en la lata; además, recuerde que este líquido daña con facilidad la pintura.

Suspensión

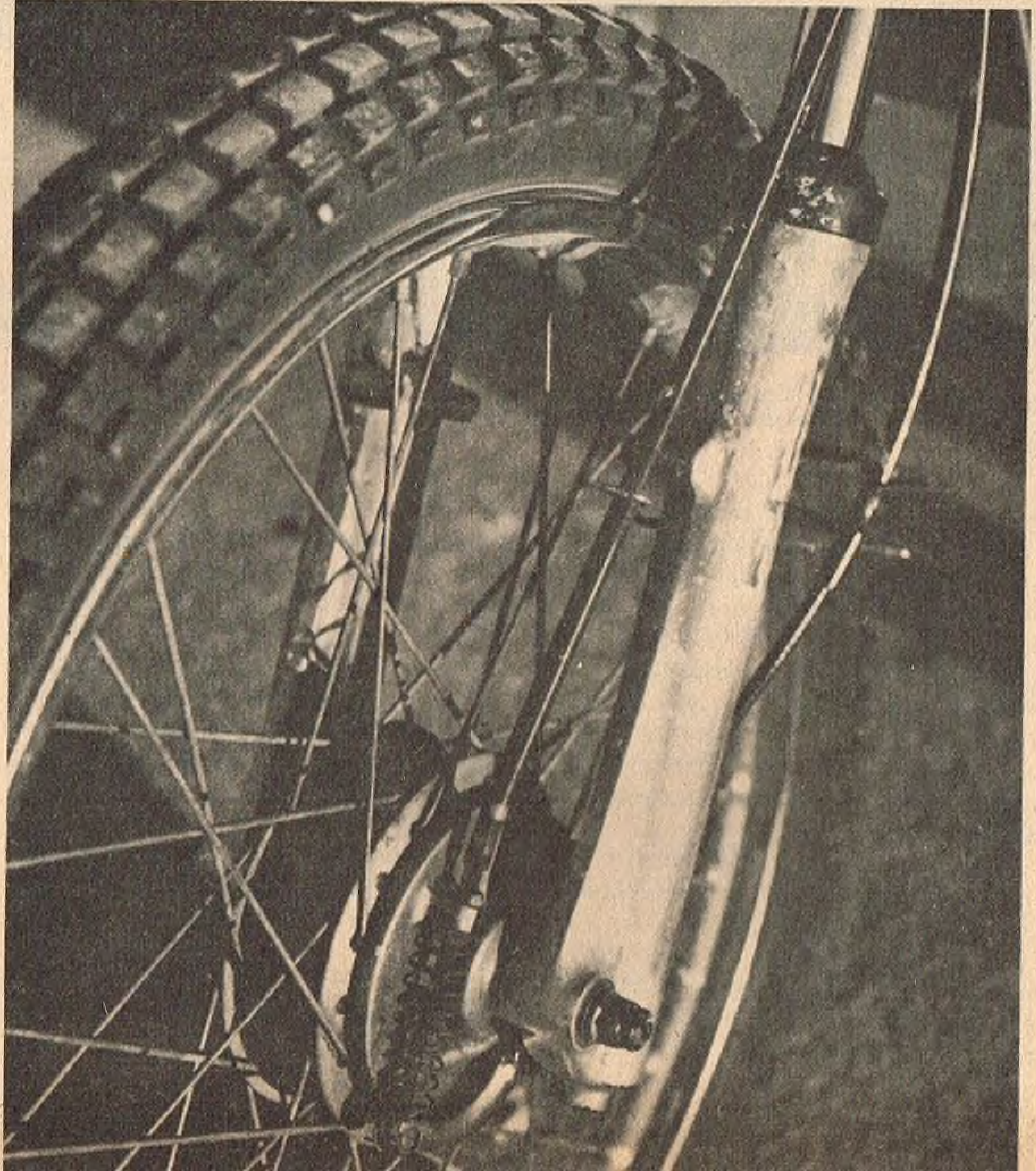
La suspensión delantera de las motocicletas consiste en dos largos amortiguadores montados en la horquilla. La parte baja de las horquillas suben y bajan y contienen líquido hidráulico y muelles para amortiguar los golpes. En la parte superior de la horquilla está el cuello, que se fija al bastidor de la motocicleta.

Si la suspensión frontal de su motocicleta es muy dura, esto se puede remediar cambiando el aceite de los amortiguadores por uno más fino.



La suspensión delantera de las motocicletas consiste en dos largos amortiguadores montados en la horquilla. Este es un marco de carrera Baker para las motocicletas Kawasaki 250/350

El problema más común que tienen los amortiguadores frontales, es el salidero de aceite por las puntas. Esto se nota por las manchas de grasa y porque la amortiguación pierde efectividad



Si la amortiguación es muy floja, puede cambiarse el aceite por uno más grueso. También los muelles internos de los amortiguadores pueden ser cambiados por unos más fuertes y o más débiles, según sea necesario.

El problema más común que tienen los amortiguadores frontales, es el salidero de aceite por las puntas, por el mismo sello. Esto se nota por las manchas de aceite en las puntas y por que la amortiguación va perdiendo efectividad.

Una de las cosas que debe revisar con frecuencia son los tornillos que sujetan la rueda delantera a la horquilla.

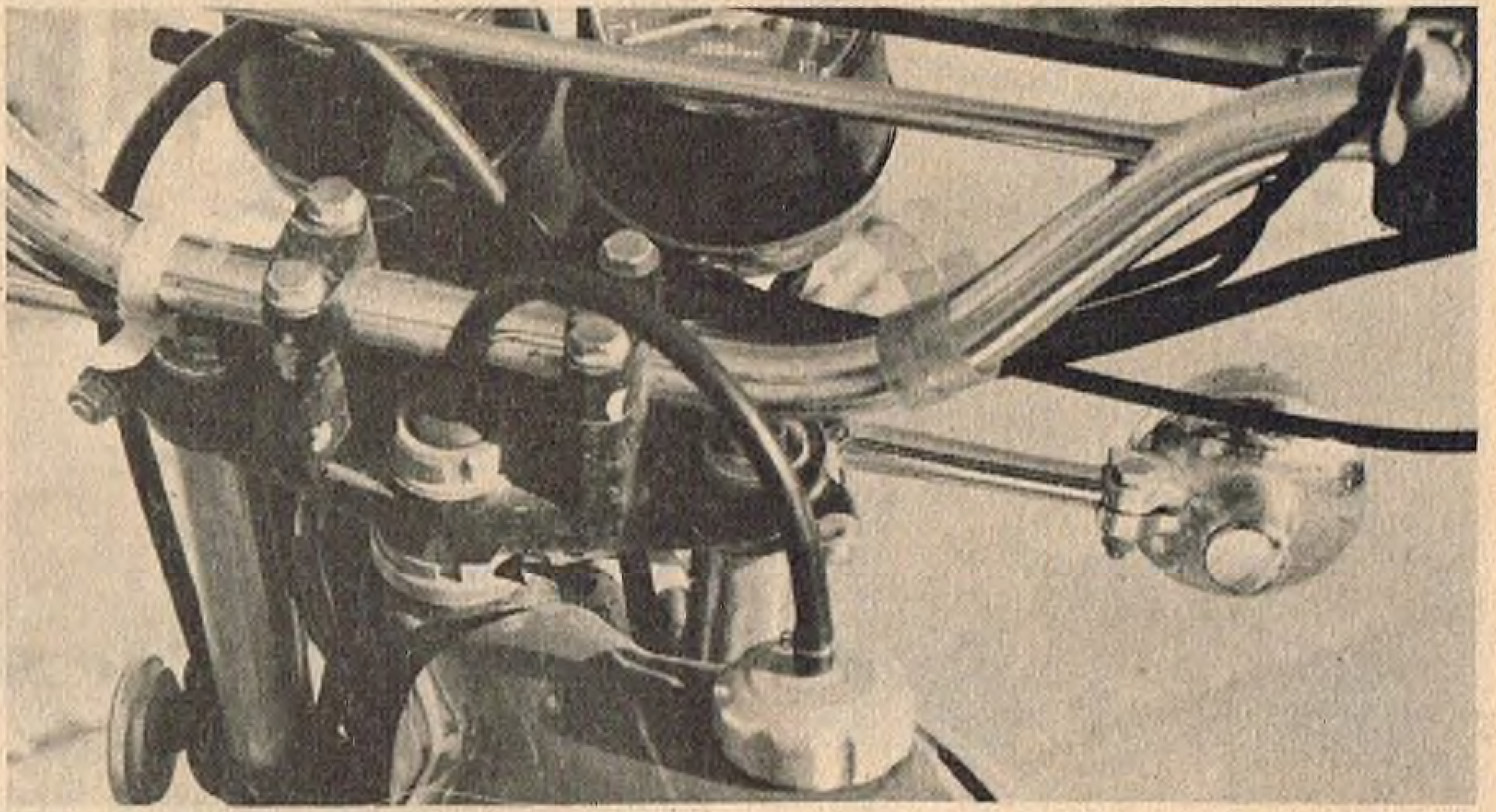
Otra de las partes a revisar con regularidad en la suspensión delantera de las motocicletas es el cojinete del cuello, pues cuando está defectuoso o flojo afecta la dirección y manejo del vehículo. Para revisar este cojinete monte la motocicleta en un bloque para que la rueda delantera quede en el aire. Luego mueva la horquilla agarrándola cerca del eje de la rueda, si nota movimiento o golpes dentro del cojinete, debe apretarlo o si está gastado debe cambiarlo por uno nuevo.

Otro de los problemas radica en los tubos de la horquilla, que se comban, sobre todo cuando se corre la moto fuera de la carretera, descuidadamente. Estas combas muchas veces no se ven a simple vista, pero afectan el manejo del vehículo, ya que la suspensión se pone muy dura.

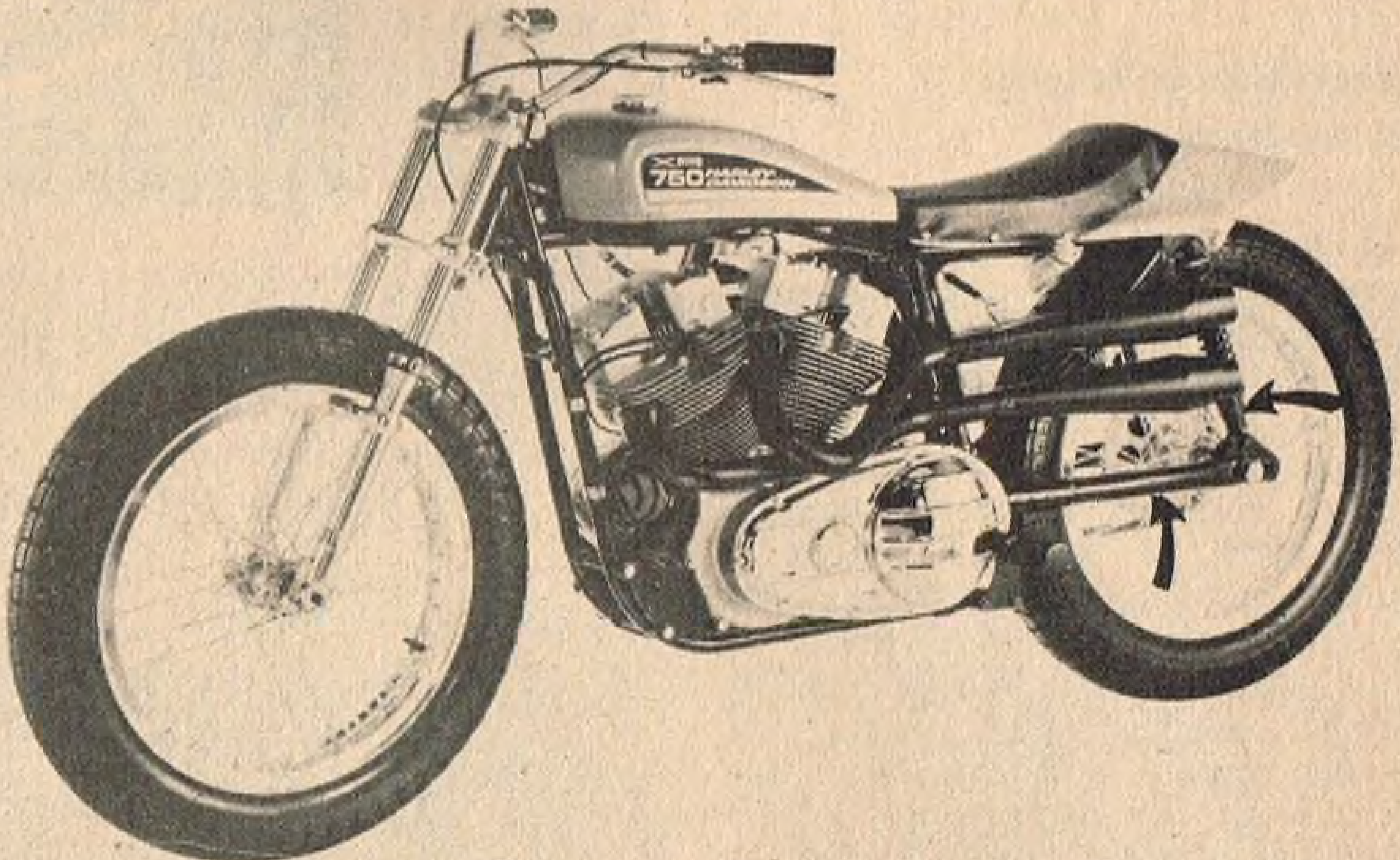
La suspensión trasera consiste en una horquilla oscilante y los amortiguadores. La horquilla oscilante se fija en el bastidor, delante de la rueda trasera, con bujes o cojinetes para asegurarse de que se moverá libremente. El movimiento de estas horquillas oscilantes es de arriba hacia abajo, nunca de lado.

El único problema que se presentan a las horquillas oscilantes es desgaste en el buje o cojinete. Revise este punto o cojinete. Como prevención con regularidad y engráselo por medio de la copilla que viene en la misma pieza.

Los amortiguadores son una combinación de "amortiguadores" convencionales con muelles espirales. Generalmente los amortiguadores traseros de las motocicletas tienen varios ajustes para ponerlos en la posición que le sea más cómoda.



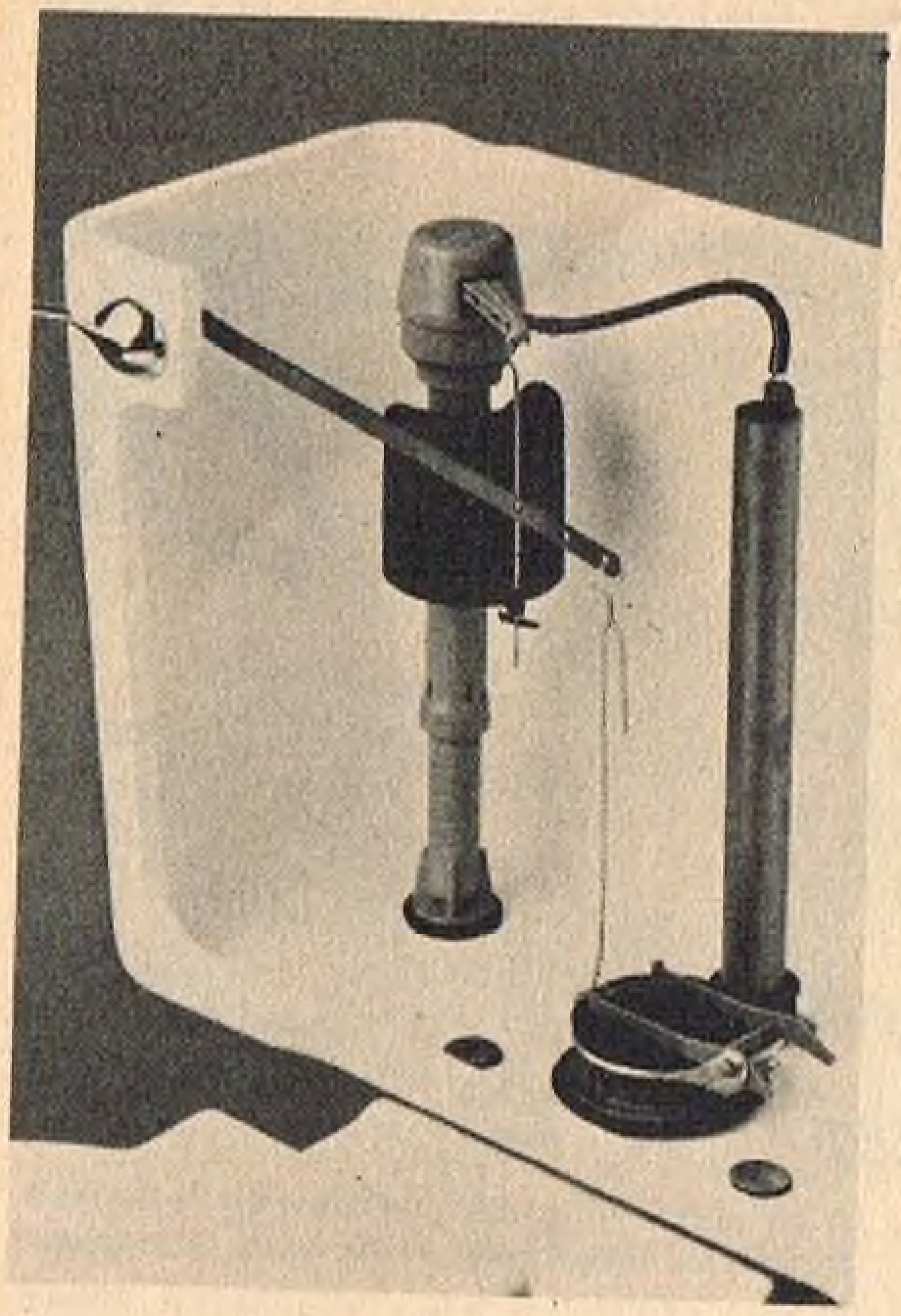
Otra de las partes a revisar con regularidad es el cojinete del cuello montado en la horquilla, pues cuando está defectuoso o flojo afecta considerablemente la dirección y el manejo



La suspensión trasera consiste en una horquilla oscilante y los amortiguadores. La horquilla oscilante se fija en el bastidor, delante de la rueda trasera con bujes o cojinetes

Los amortiguadores traseros son una combinación de amortiguadores convencionales con muelles espirales. Generalmente éstos tienen varios ajustes para ponerlos en la posición que desee

Cosas nuevas en el Mercado

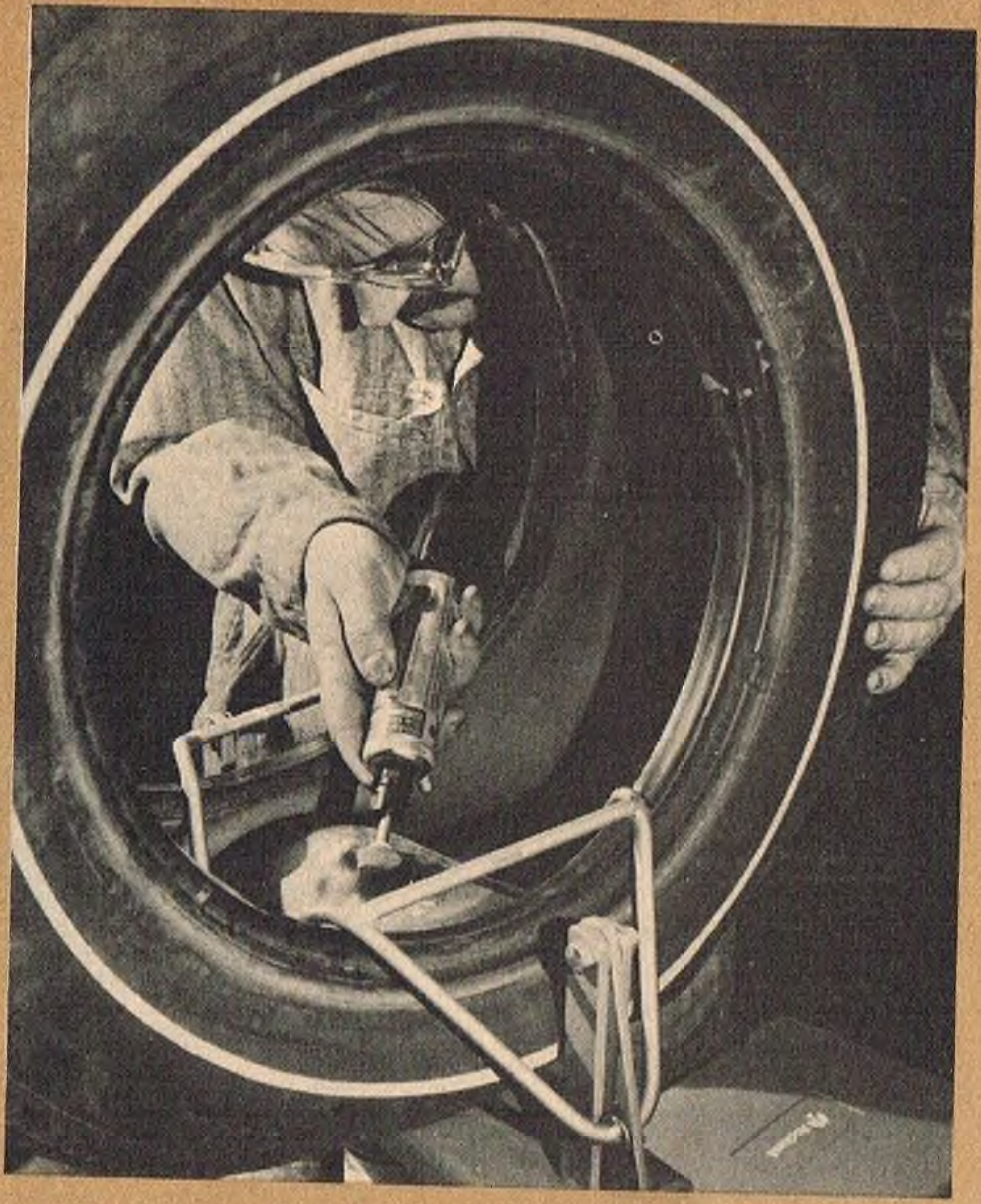


Innovación en tanques de inodoros

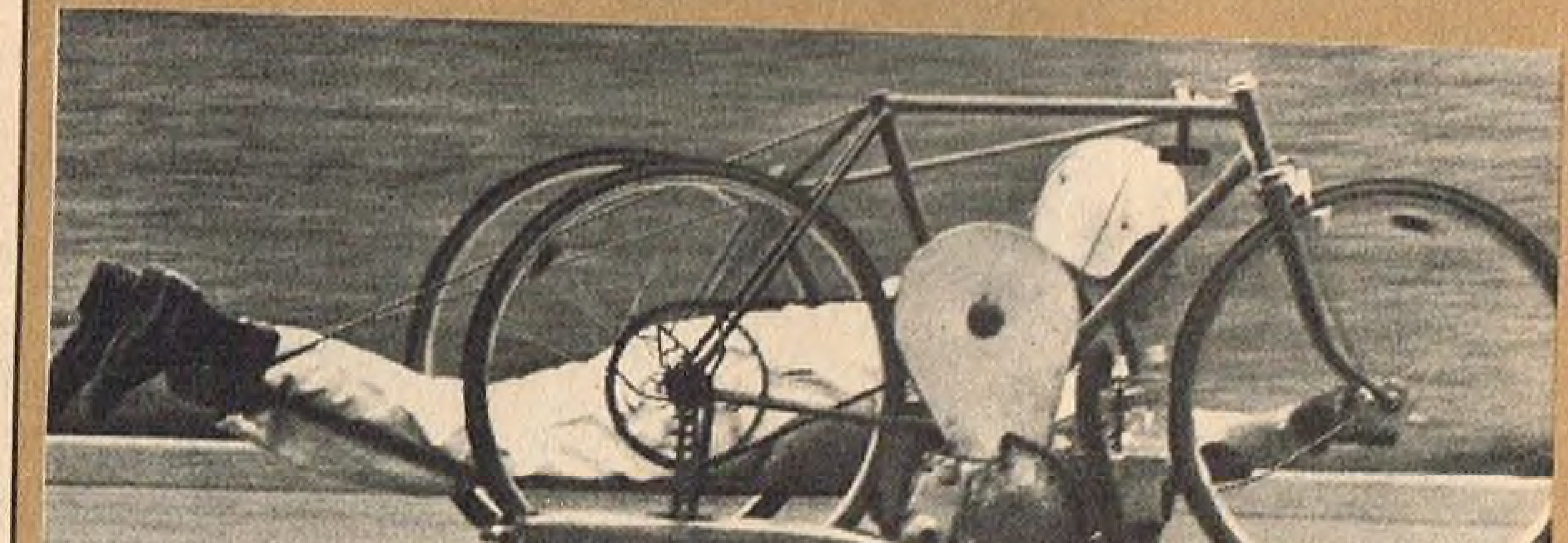
Un nuevo sistema de flotador para los tanques de los inodoros ha sido introducido en el mercado por la Fluidmaster, Inc., de California. La nueva unidad conocida con el nombre de regulador de líquido 400-A, puede ajustarse a prácticamente todos los tanques de inodoros, no importa su tamaño, y cumple con todas las regulaciones de los códigos de plomería en vigor.

La válvula o grifo funciona con la presión del agua y no contra esa presión con un muy limitado empleo de palancas mecánicas, lo que se traduce en un rápido y efectivo cierre de la entrada de agua. No hay flotantes ni varillas que cambiar. Estando hecho de acero inoxidable y de plástico Celton, el regulador del flotador está a prueba contra la corrosión, aun en aguas cargadas de sales. El sello de a válvula debe durar años. Una de as ventajas del sistema consiste en la eliminación virtual del ruido que cauan los flotadores convencionales debilo a la disminución de la velocidad a nedida que el tanque va llenándose le nuevo. La nueva válvula o bien se bre por completo o se cierra totalnente, durante el ciclo de llenar y vaiar el tanque. Por otra parte, la válula no permitirá sifonaje alguno, deido a su cierre rápido y hermético. nformación adicional: Fluid Master nc., 1800 Via Burton, Anaheim, Cal. 2805. U.S.A.

Amoladora de aire comprimido



Esta nueva amoladora de aire comprimido facilita el trabajo de reparación de los neumáticos radiales de cordón de acero. Se utiliza para pulir y suavizar las puntas o cabos ratos de los cordones de alambre antes de que el parche de tapón se inserte en el pinchazo y así formar un cierre hermético. Se opera manualmente y presenta como novedad un sistema de expulsión de aire que no molesta al operador. Para más informes escriba a Rockwell International, Power Tool Division, 400 North Lexington Avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15208, Estados Unidos.



Una forma de ahorrar gasolina

Si no le importa viajar boca abajo, puede usted obtener un kilometraje de 360 km por litro en el vehículo semejante a una bicicleta que aparece a la izquierda. El diseñador británico Brian Beattie creó el vehículo para participar en una competencia de economía de combustible auspiciada por la Shell Oil, en Appleton, Inglaterra, alcanzando el triunfo entre otros seis concursantes. Su vehículo está hecho de piezas de bicicleta y se mueve a impulso de un motor de 50 cc. La bicicleta se guía mediante un solo brazo de control que también contiene un acelerador y un tacómetro. El próximo intento de Beattle será establecer una marca de 425 km por litro.

INDICE COMERCIAL

I / INVENTOR
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D / DISTRIBUIDOR

Título y referencia

La Ciencia en el Mundo: Modelo de transbordador espacial, (IC) NASA, Ames Research Center, Moffat, Field, CA 94036. Usada la Holografía (IC) Westinghouse Electric Co., Pub Rel. Westinghouse Bldg., Gateway Center, Pittsburgh, PA 15222 E.U.A. ....

Concretera Portátil: Stroll-A-Mix Company (F) 1038 Bloomfield Avenue, West Caldwell, New Jersey 07006 E.U.A. ....

Cámaras que enfocan por usted: Honeywell Inc. (F) 5501 S. Broadway Littleton, Colo 80222 E.U.A. ....

Construya su Avioneta: Dorothy Spezio (F) 211, Dennis Drive, Absecon Heights, New Jersey 08201, E.U.A. ....

14 Accesorios para su BC: Killer (F) Rogers Lectro-Matics, Inc., POB 186, Syracuse, N.Y. 46571 , E.U.A. Localizer (F) CB Devices, 2 655 Great Southwest Pkwy., Arlington, TX 76011. Siltronix (F) 269 Airport Rd., Oceanside, CA 92054. Kustom Kreations (F) 19316 Londelius St. Northridge, CA 91324. Superex Electronics (F) 151 Ludlow S., Yonkers N.Y. 10705. Shur-Lock Mfg Co., (F) 413 N. Main, Hutchens, TX 75141. Mount'N' Lock (F) South Shore Trading Corp., No. Bellmore, N.Y. 11710, E.U.A. Mountie (F) Magnipower Co., Box 122, Wooster, OH 44691. JMR Systems (F) 168 Lawrence Rd., Salem NH 03079. AFS Kriket (F) Acoustic Fiber Sound Systems 2831 N. Webster, Indianapolis, IN 46219, E.U.A. Polyplaner (F) Magitran 311 E. Park St., Moonachie, N.J. 07074. Telex (F) 9600 Aldrich Ave. So., Minneapolis, MN 55420 E.U.A. Radio Shack (F), 2617 W. 7th St., Fort Worth, TX 76109, E.U.A. ..

Nuevos relojes digitales: Texas Instruments Inc., (F) POB 5474, Dallas, TX 75222. Concord Watch Corp., 960 S. Springfield Ave., Springfield, N.J. 07081. Marcury Time (F) 909-3rd Ave., N.Y. 10022. Teiko Time Corp., (F) 640 Fifth Ave., New York, N.Y. 10019. E.U.A. Longine-Wittnauer Watch Co., Inc., (F) 145 Huguenot St., New Rochelle, N.Y. 10810. Pulsar Instruments Inc., (F) 650 Vaqueros, Sunnyvale, CA 94086. Uranus (F) 531 Boston Post Rd., Port Chester, N.Y. 10573. Optel Watches (F) Box 2215, Princeton, N.J. 08450. Croton Time Corp., (F) Croton-on-Hudson, N.Y. 10520, E.U.A.

Nuevos tocadiscos: (F) Netronics, Route 6, Bethel Meadows Plaza, Bethel, Conn. 06581, E.U.A. ....

Piscinas a bajo costo: (F) American Leisure, 718 N.W. First St. Fort Lauderdale, Florida, E.U.A. Escalerillas (F) Calico, 945 Aslum, Hartford, Conn. 06105 E.U.A.

Seis proyectos para la casa: (F) American Standard Inc., 40 W. 40th St., New York, N.Y. 10018, E.U.A. (F) Westinghouse Electric Corp. Westinghouse Bldg., Gateway Center Pittsburgh, PA 15222, E.U.A. (F) Nutone Div. Scovill Mfg. Co., Madison & Red Bank Rd., Cincinatti, OH 45227, E.U.A. ....

Construya mesas auxiliares: (F) Albert Constantine 2050 Eastchester Rd., Bronx, N.Y. 10461, E.U.A. ....

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

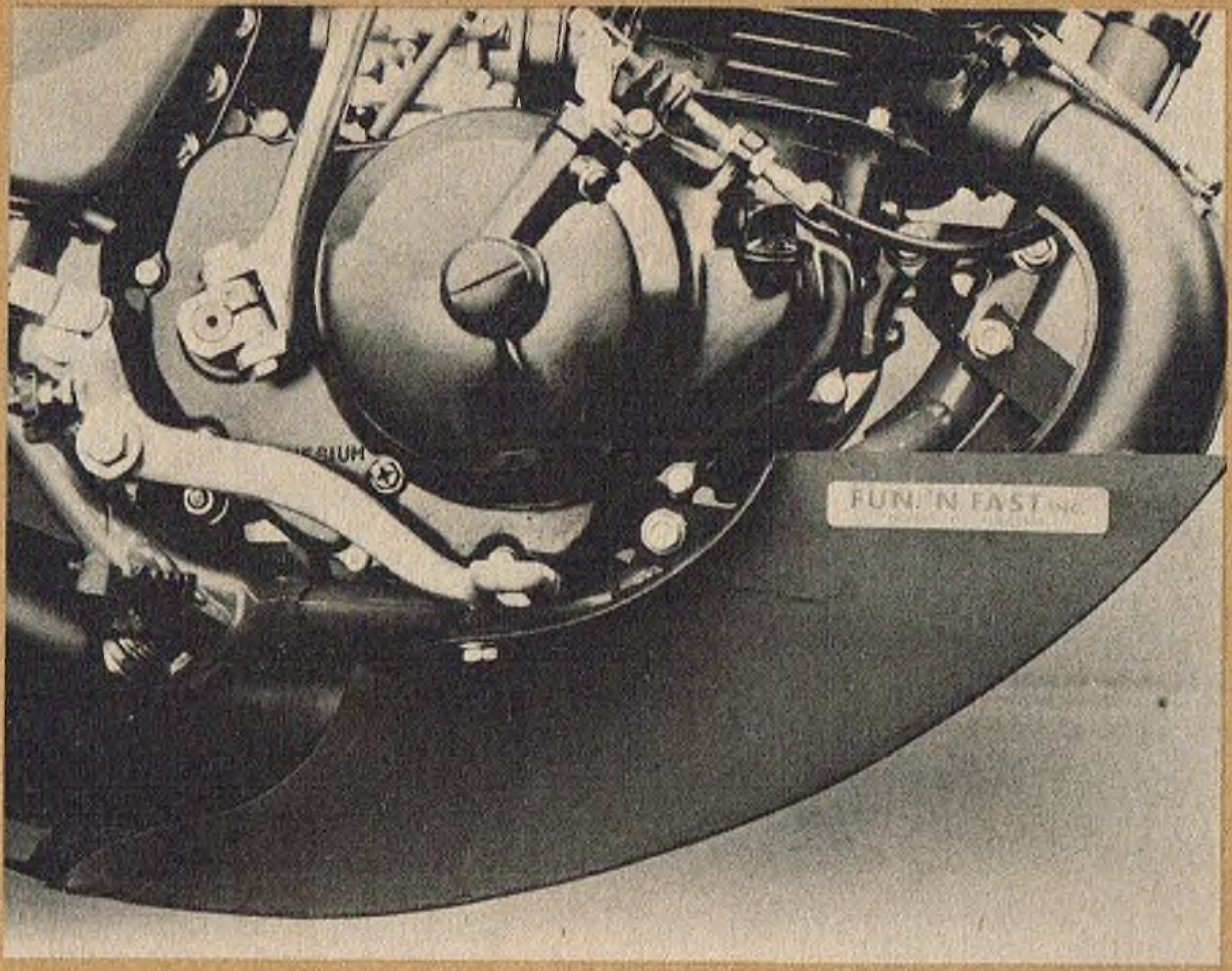
SILVER SAFE
TARNISH INHIBITOR
NORTHERN INSTRUMENTS, INC.
ST. PAUL, MN 55108
U.S.A.

Pulimento para plateados

La Northern Instruments, Inc. ha desarrollado y puesto en el mercado un inhibidor de manchas que al evitar que la plata se manche, por períodos de hasta un año, le ahorra el tiempo que invertiría en su pulidor periódico. El nombre del producto es **Silver Safe** y debe su asombrosa efectividad a inhibidores de corrosivos originalmente sintetizados para cubrir los requerimientos de los proyectos espaciales de la Nasa. Es un producto químico cuyos componentes emiten vapores no tóxicos que depositan una película protectora invisible sobre la plata y otras superficies de metales finos. Para más información, escriba a J. Acar, Singer Products Company, Inc. One World Trade Center, New York, N.Y. 10048.

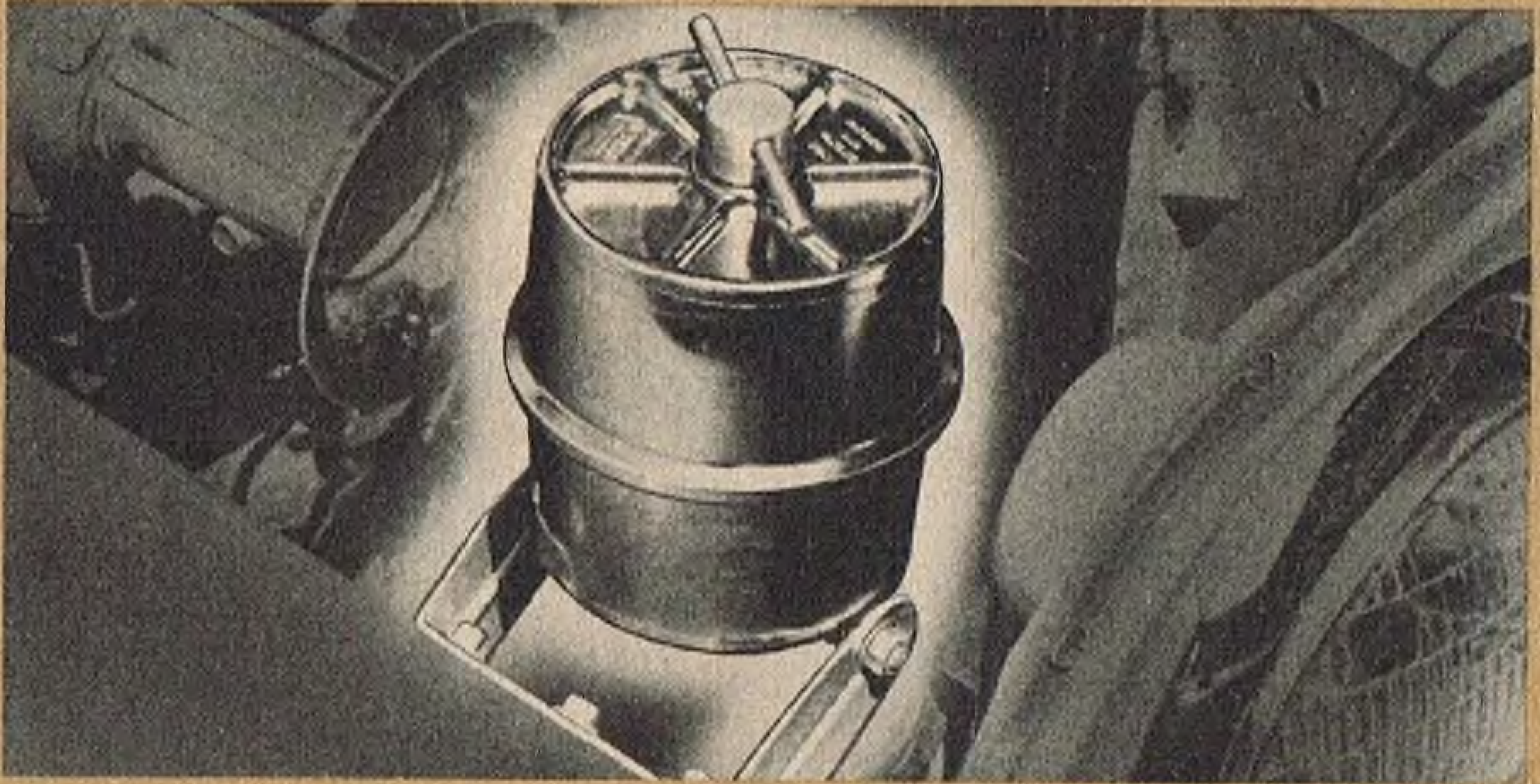
EN VENTA
EN LAS MEJORES
RELOJERIAS

RENIS S.A.C.
IMPORTADORES EXCLUSIVOS
MONEDA 1040-OF 1104-STGO-VENTAS SOLO POR MAYOR



Protección para Hondas

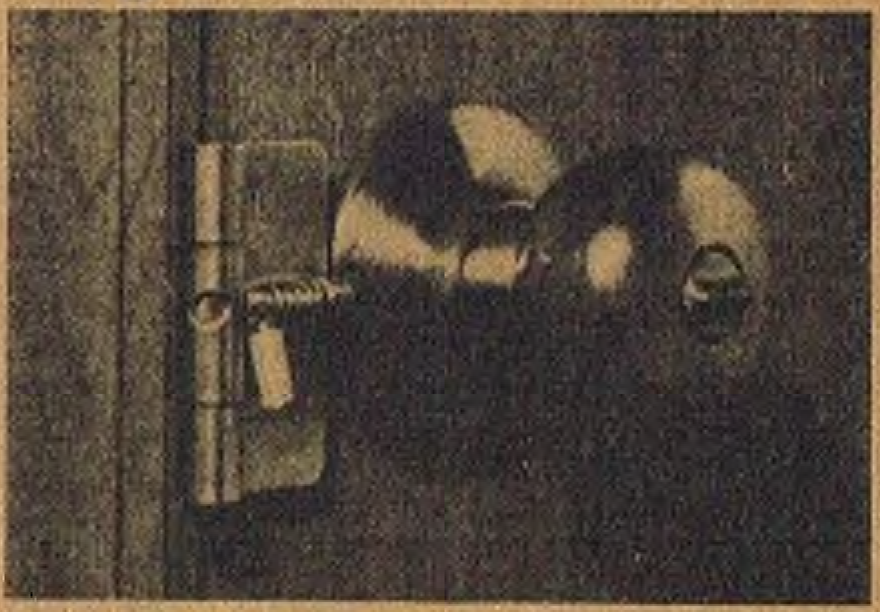
Una resistente plancha protectora para los modelos CR125 Honda, de 1976, ha sido anunciado por la Fun'N Fast, fabricante de accesorios para motocicletas. Se identifica como pieza No. SP 40B y se vende en EE.UU. por menos de 24 dólares. Como se observa en la foto, se atornilla fácilmente y no requiere herramientas especiales. Información adicional puede obtenerse escribiendo a Fun'N Fast, Inc., 18143, Napa Street, Northridge, California, 91324. U.S.A.



Nuevo filtro de aceite

Un nuevo concepto en la filtración del aceite de automóviles, de desviación a profundidad, o sea, que el aceite se ve forzado a pasar entre las capas del elemento del filtro a todo lo largo del rollo de 500 hojas de dos pliegues y por las fibras que se entretejen y enlazan sobre la superficie de esas capas comprimidas, ha sido anunciada por la Motor Guard Corporation, de California, EE.UU. Tales capas proporcionan una especie de laberinto de aberturas micrométricas que deja fluir el aceite al tiempo que atrapa toda contaminación. Al quedar limpio el aceite, se elimina la suciedad que los filtros convencionales no pueden remover. El filtro, aseguran sus fabricantes, absorbe hasta 12 onzas (340 gr) de humedad condensada, que es la causa primera de la formación de fango y del ataque corrosivo de ácidos que en ella se forman. Su uso extiende no sólo el tiempo o intervalos de cambio de aceite, mineral o sintético, sino también la vida del motor. El elemento del filtro puede ser cambiado en un par de minutos y a un costo razonable. También aseguran sus fabricantes que el filtro mantiene efectivamente la válvula de ventilación del cárter. Información adicional: Motor Guard Corp., Box 1834, San Leandro, California, 94577, U.S.A.

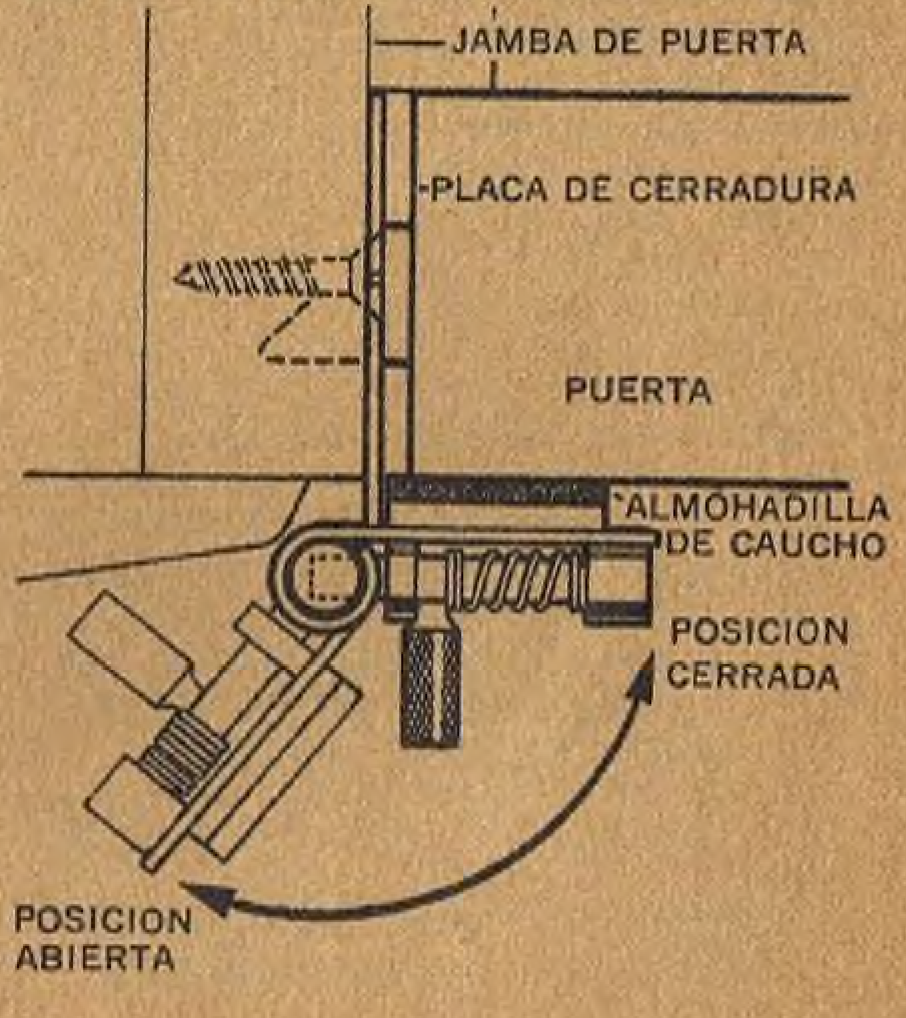
Seguridad interna

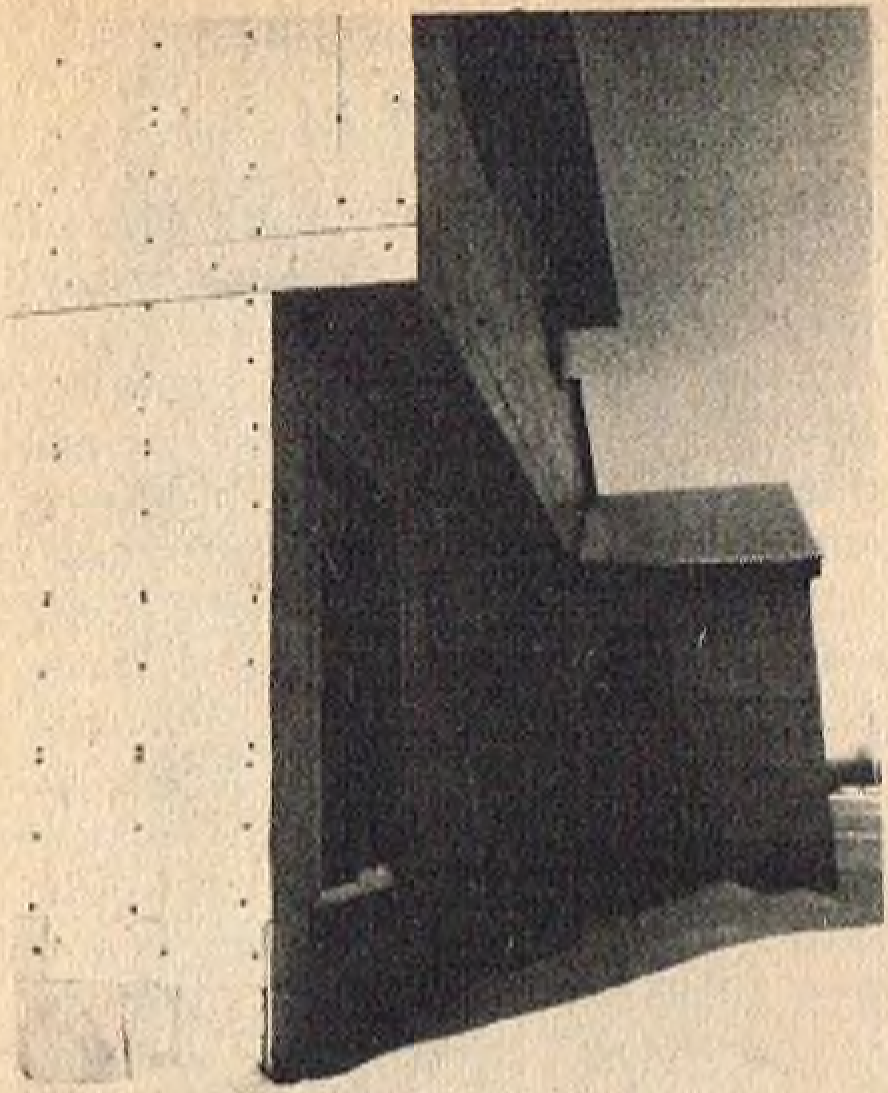


CUANDO SE FIJA un nuevo dispositivo de seguridad interna llamado Ded-Lok al interior de su puerta delantera o trasera y se cierra aquél, puede estar seguro de que nadie podrá forzar la puerta para entrar a su casa cuando se encuentre en ella solo o dormido. Ni siquiera se puede hacer esto con una llave. Usted únicamente puede abrir la puerta, y sólo por dentro. El Ded-Lok tiene un pasador de cierre capaz de resistir tensiones de roturas de más de 544,3 kg.

La cerradura, que funciona como una bisagra, ha sido concebida para usarse con cualquier puerta exterior común, con un espesor de 4,445 cm. Para instalarla, simplemente se quita la placa de la cerradura y se substituye por el Ded-Lock. Para cerrar la puerta, se mueve la placa de defensa contra la puerta y un pasador automáticamente cierra la puerta.

Para abrir la cerradura, se tira de un pequeño mango moleteado para desconectar el pasador y mover la placa de defensa, a fin de apartarla de la puerta. La cerradura no puede ser abierta por los niños, impide que se quede uno fuera de la casa por no poder abrir la puerta y se puede instalar en cualquier sitio a lo largo del borde de la puerta, en caso de que la placa de la nueva cerradura sea de un tamaño diferente a la que existe en la puerta. Designed Hinge Co., 7243 Atol Ave., North Hollywood, California 91605. Estados Unidos.

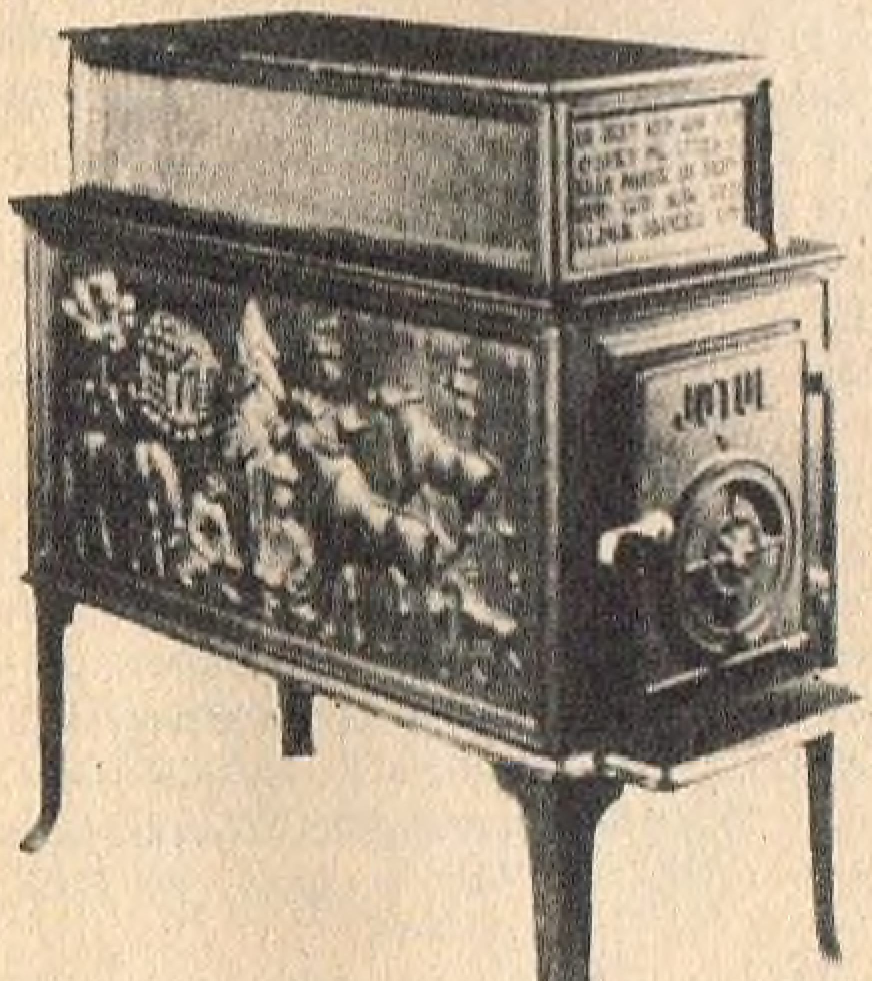




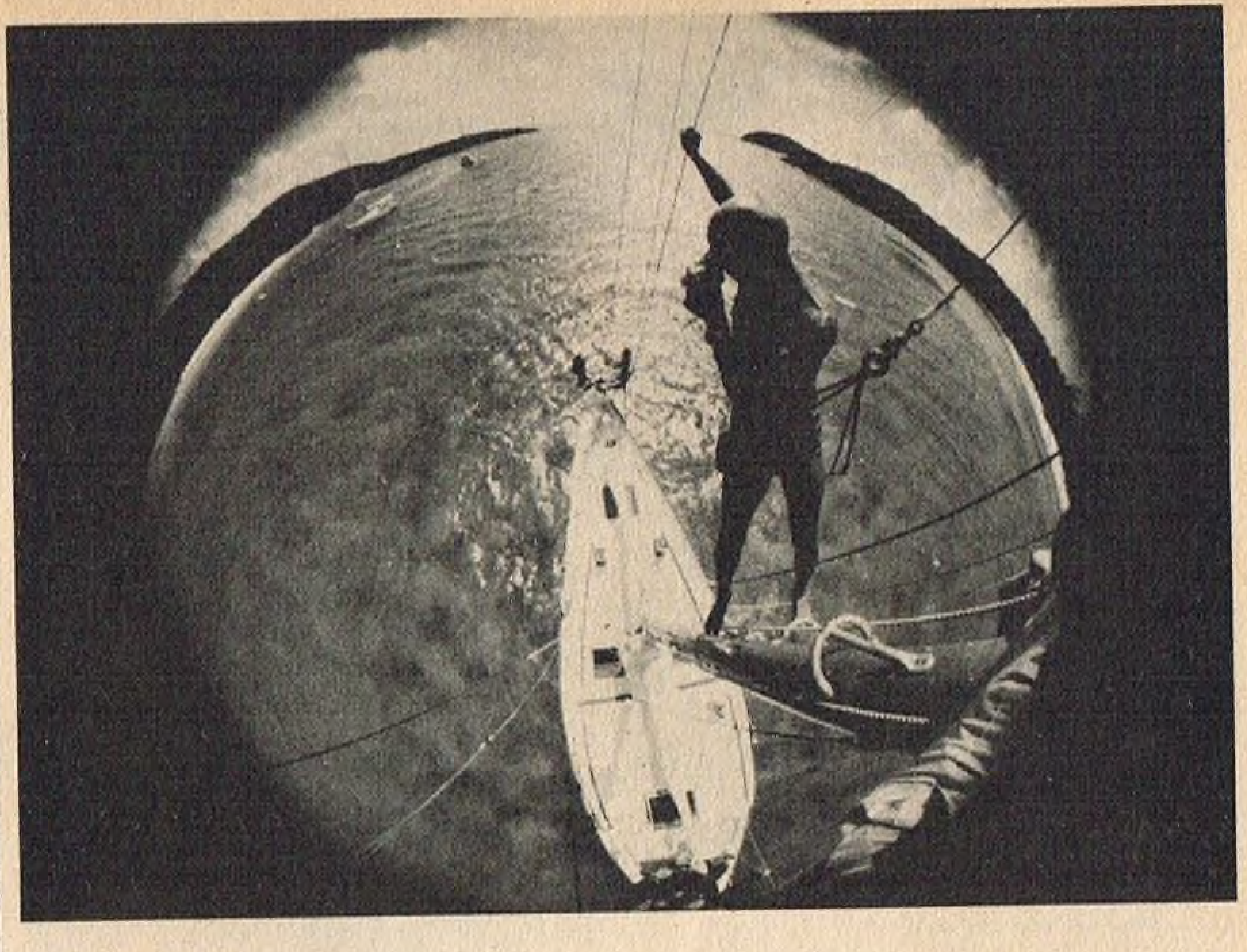
Casa envuelta en manta

La Dow Chemical, de 1880 Mackenzie Drive, Columbus, Ohio 43220, Estados Unidos, ha desarrollado un revestimiento de espuma de plástico de 1" (2,54 cm) de espesor para casas. Se aplica a todas las superficies exteriores, incluyendo las paredes de los cimientos debajo del suelo. Su capacidad de aislamiento es tan buena que no puede ser superada por el uso de tablillas convencionales de 3½" (8,89 cm) en las paredes. Puede uno transportar 12 láminas de 4 x 8 (10,16 x 20,32 cm) del material bajo el brazo con entera facilidad.

Bello horno noruego



Algunos de los hornos noruegos más bellos del mundo, son fabricados por la compañía Jotul, de Noruega. Son una combinación de arte folklórico, eficiencia y mano de obra de la más alta calidad. (Pronto presentaremos la línea completo de estos hornos.) Si desea un catálogo relacionado con estos productos, escriba a: Kristia Assn., Box 1461, Portland, Maine, Estados Unidos.

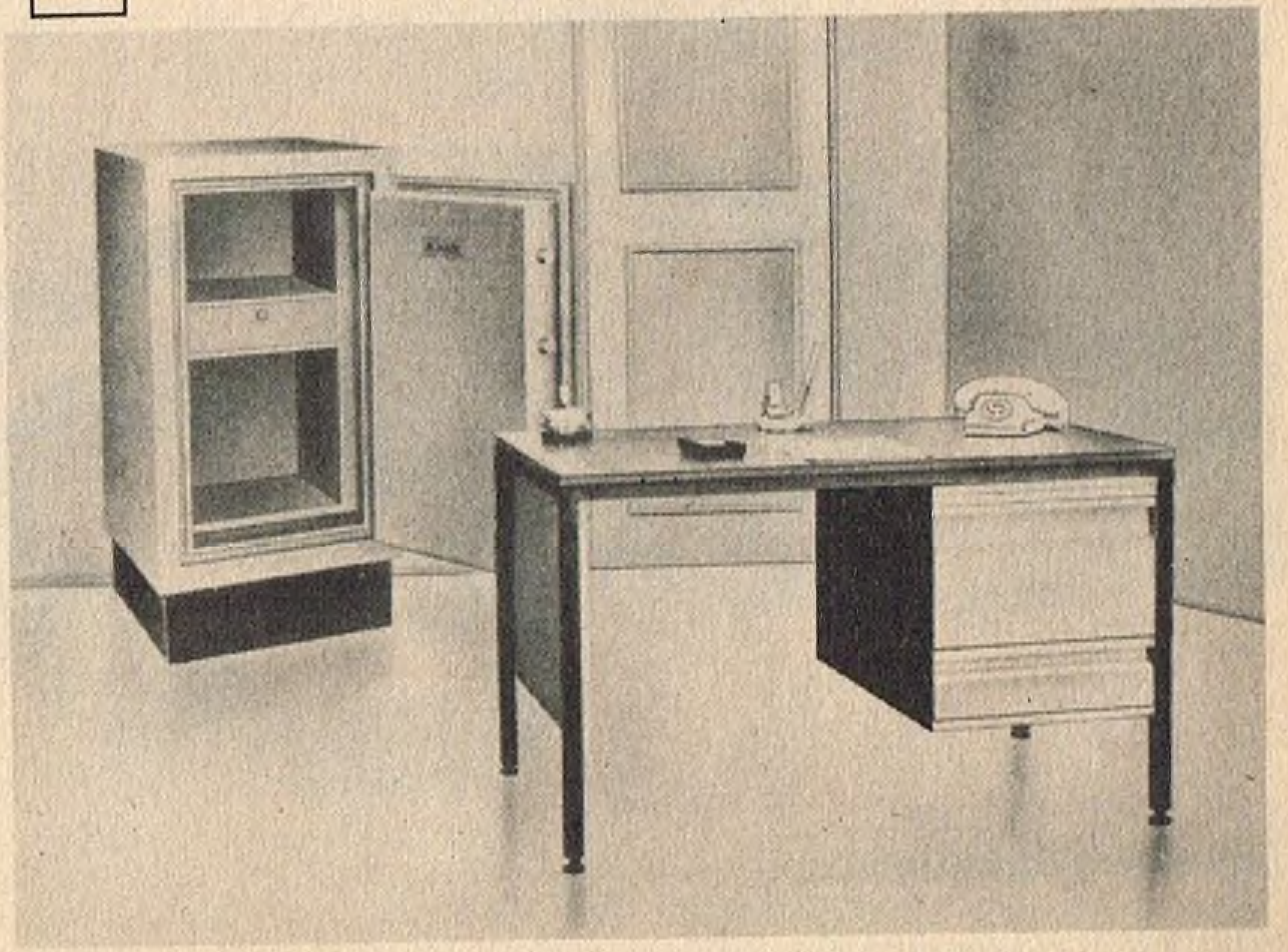


Fotos no frecuentes

La redondez de la tierra—no discutida desde hace siglos— nada tiene que ver con esta fotografía tomada desde lo más alto del palo mayor de un velero usando un objetivo "ojo de pez" en una cámara de 35 mm. Con un poco de imaginación, estas excepcionales fotos pueden ser captadas por la mayoría de los fotógrafos

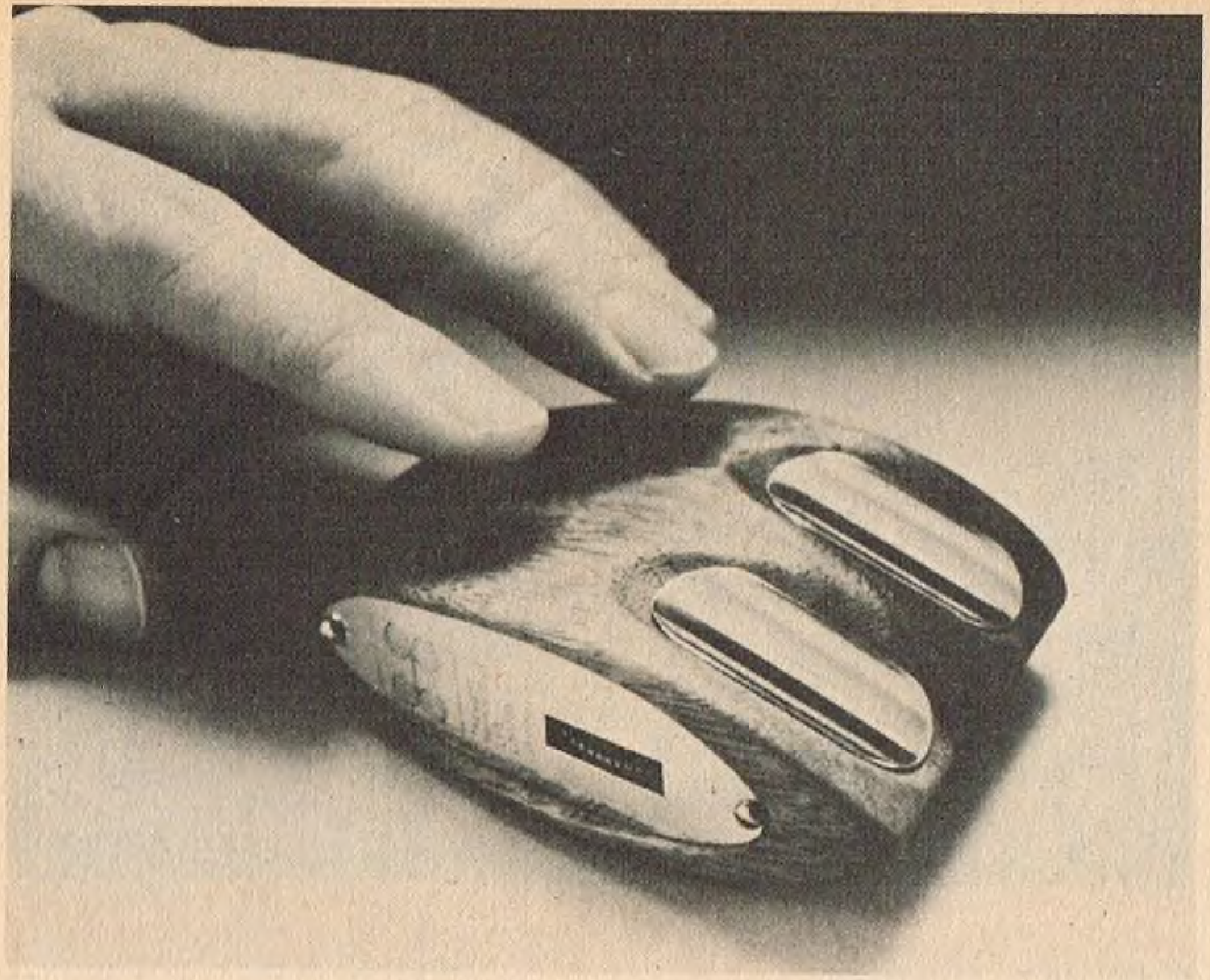
BASH

CAJAS DE SEGURIDAD
MUEBLES DE ACERO PARA OFICINAS



90 años de experiencia avalan nuestros productos

INDUSTRIAS METALURGICAS BASH S.A.I.C.
Fábrica: Diagonal San Rafael 2630 - Cas. 4056. Ventas: Agustinas 1106
Santiago



Controlador de tensiones

Los científicos han comprobado que podemos modificar o ganar control sobre algunas funciones de nuestro cuerpo que antes se pensó que eran totalmente automáticas. La tensión, por ejemplo, tiene relación con algunas alteraciones del organismo. Actualmente hay técnicas para controlar esas tensiones y relajar los músculos produciendo descanso mental y físico. El controlador de tensiones GSR-1 indica tensión o relajación por medio de variaciones de frecuencia de un tono. Colocando los dedos de la mano izquierda en los electrodos laminados en oro se activa el tono. Un botón lateral permite escoger el nivel de tono más placentero, y con un poco de práctica, la persona puede aprender a generar respuestas físicas y mentales para el tono y producir relajación. Para más informes escriba a Thought Technology, Ltd., NDG Postal Station, P.O. Box 431, Montreal, Quebec, Canadá H4A 3P8.

Cadenas para neumáticos

Esta "cadena" de emergencia se puede instalar en un neumático sin tener que alzar el auto con un gato, a fin de salir de una zanja o de un área resbaladiza. Los eslabones de metal se fijan por las ranuras en la maza de la rueda y se estiran con una hebilla de tipo de palanca, tardando su instalación cuestión de minutos solamente. Los nuevos dispositivos, que se venden en pares, cuestan 6,98 dólares en los Estados Unidos, porte pagado. Stock Sales Co., Box 606, Mineola, N.Y. 11501.

APROVECHANDO LOS...

(CONTINUACION)

tran una tendencia a desprenderse del tanque, si no se les presta atención, derramando gasolina en el suelo y creando así un peligro de incendio. Este último problema, si es tan serio como algunos dicen, significa que el empleado de la gasolinera debe sostener la tobera con la mano durante todo el tiempo que se está llenando el tanque de gasolina de su automóvil, en vez de disponer la bomba en el ajuste de funcionamiento automático para él encargarse de otras labores, como lavar el parabrisas, comprobar el aceite y atender a otros automóviles —cosa que desperdicia una gran cantidad de tiempo.

También hay un problema especial con los autos que usan sólo gasolina sin plomo, los cuales tienen una trampa en el cuello del tubo de admisión de gasolina para permitir sólo la entrada de las toberas de tamaño menor que se utilizan en las bombas que suministran ese tipo de gasolina. Los empleados dicen que las toberas de atrapamiento de gasolina de tamaño menor no se ajustan a los tubos de admisión de gasolina de autos semejantes, a no ser que se introduzcan un destornillador o un gancho de alambre para extraer la trampa, cosa que también constituye otra gran molestia.

No obstante estas objeciones, sin embargo, parece seguro que se requerirá legalmente el uso de alguna forma de dispositivo para atrapar combustible en las estaciones de servicio, al menos en las de tamaño grande (de acuerdo con los reglamentos actuales de la EPA, las estaciones de tamaño menor, que suministren menos de 37,853 litros al mes, están exentas de esta obligación). Las toberas de dos mangueras ya se están usando parcialmente en un mínimo de nueve áreas de prueba, incluyendo San Diego —la primera ciudad en que se utilizó el sistema— Los Angeles, San Francisco, Boston, Denver, Newark, Washington, Sacramento y el Valle de San Joaquín, en California.

De acuerdo con la EPA, se están ahorrando alrededor de 34 millones de litros de gasolina al año en estas áreas de prueba solamente, y no hay duda de que se ahorrarán muchísimos millones más a medida que se vaya expandiendo el programa. Aparte de los beneficios que supone todo este nuevo sistema para la protección del ambiente, vale la pena ahorrar hasta la última gota de gasolina en estos momentos en que escasea tanto el combustible en todo el mundo. ◆

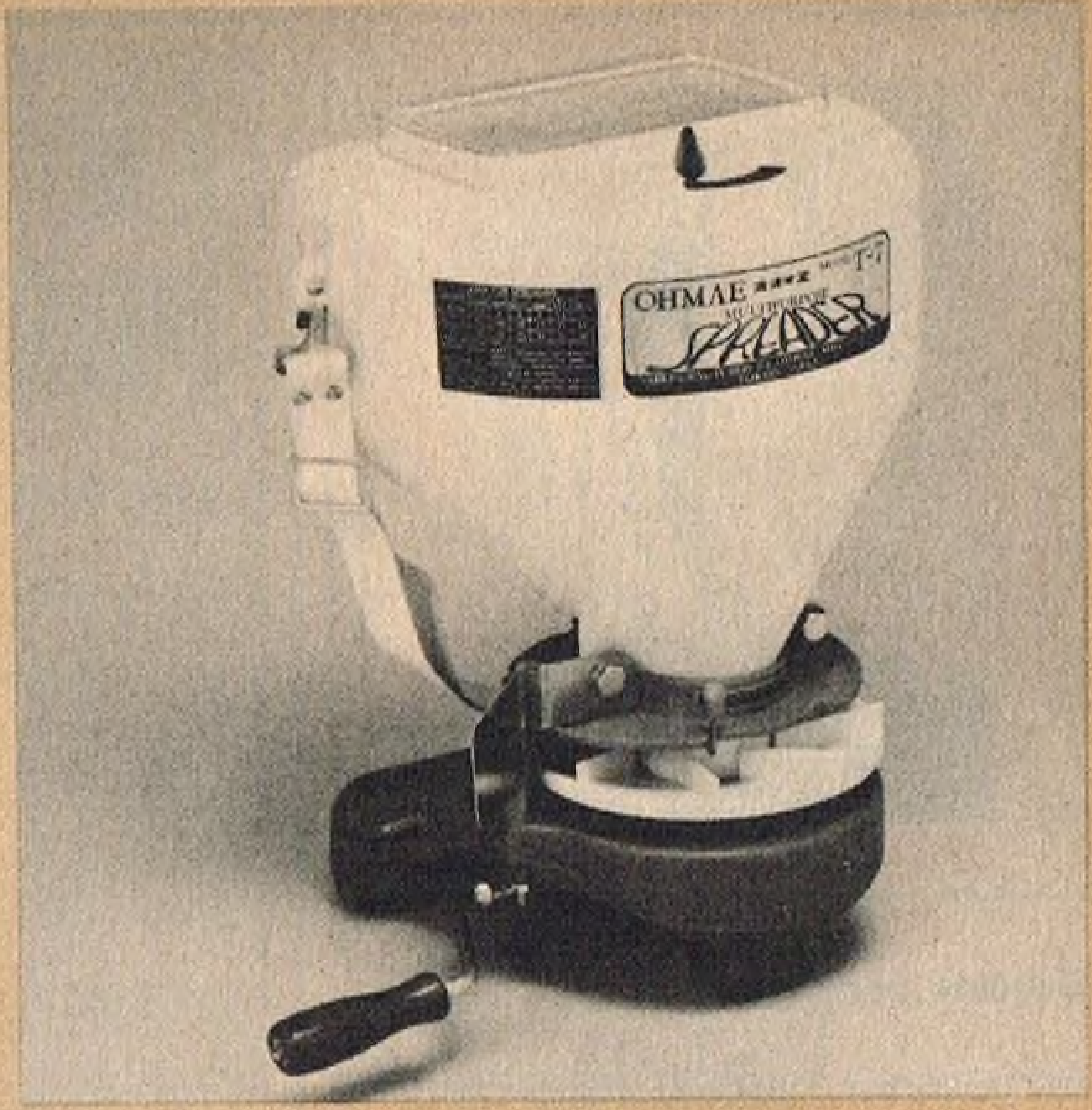
Reflectores de ángulo ancho

Desde hace poco, todas las bicicletas nuevas fabricadas en los Estados Unidos, deben llevar reflectores de ángulo ancho —adelante, atrás y en los lados— para proteger a los ciclistas que usan el vehículo de noche. Hay juegos para adaptar estos reflectores de ángulo ancho a bicicletas que no los tengan y que incluyen no sólo los reflectores mencionados, sino otros reflectores que dan vueltas con las ruedas para alertar a los conductores de automóviles. Sitmsonite, Amneace Corp., Ace Rd., Butler, New Jersey, Estados Unidos.

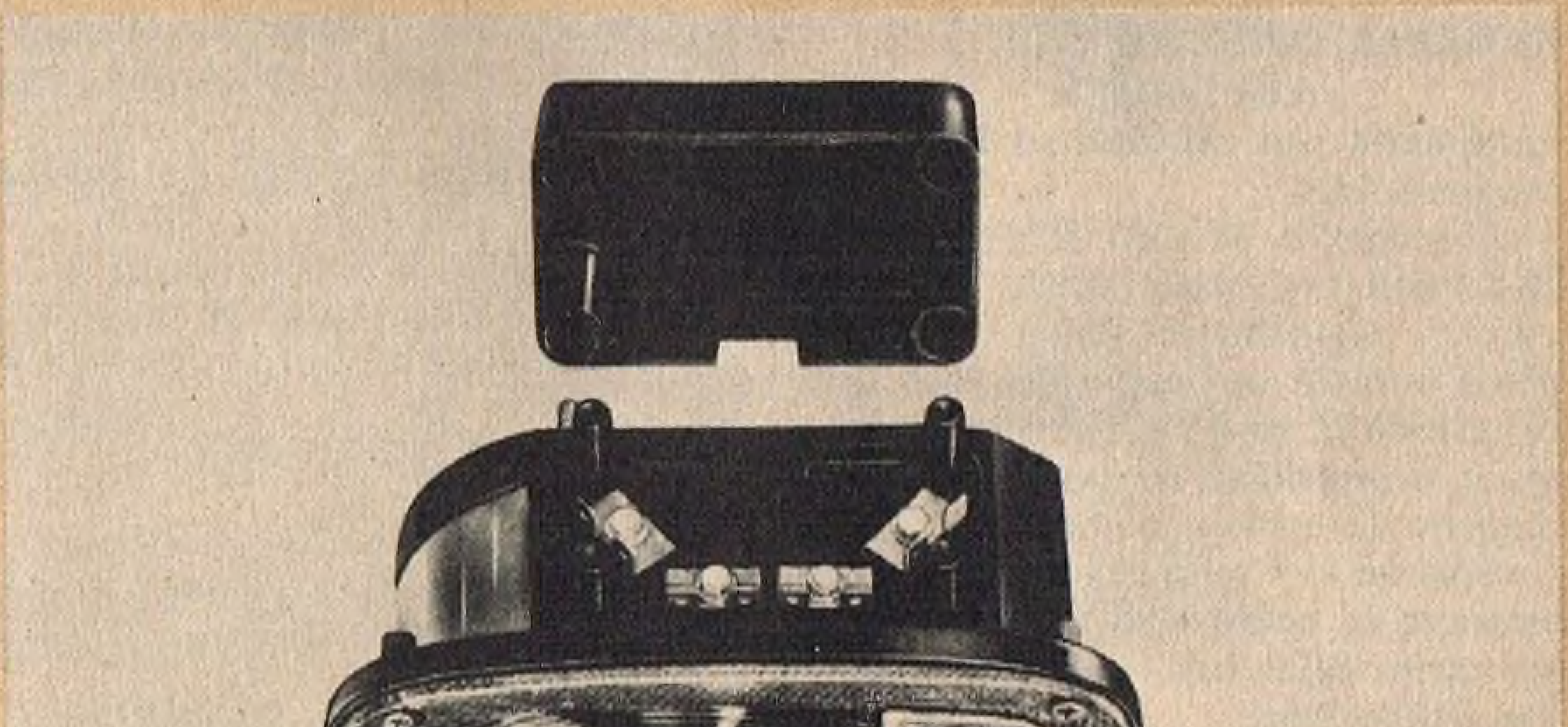
Para pescadores

Cubo de carnada con tapa que se convierte en recolector de pececillos. El nuevo modelo es ofrecido por la Expanda - Foam, Inc., de Antioch, Illinois. Su diseño permite recoger fácilmente la carnada.

Diseminador de múltiples usos

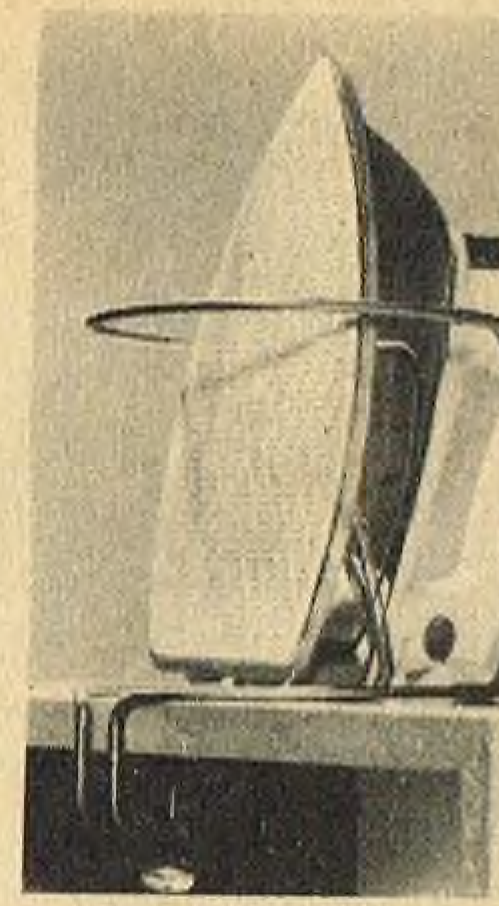


Este diseminador que se muestra es rápido, preciso, pequeño en tamaño y operable a mano. Se puede utilizar para esparcir semillas, fertilizantes, insecticidas o exterminadores de hierbas malas. Pesa solamente 2 kg y se embarca en cartones con un peso total de 3,8 kg. Su tamaño: 24,13 x 42,54 x 40,64 cm. Su estructura sencilla evita quebraduras, haciéndolo altamente durable. Todas las partes expuestas al exterior están hechas de acero inoxidable o de un material de polietileno irrompible y a prueba de corrosión. El mango o eje de rotación está conectado directamente a la hoja distribuidora lo cual permite una operación suave y prácticamente indefinida. Información adicional: Roll-A-Mix Co. 1038 Bloomfield Ave. West Caldwell, N.J. 07006. U.S.A.



Repuesto de lámparas

La compañía Guiterman, de Nueva York, EE.UU. ha anunciado que tiene a la venta dos lámparas de repuesto para el equipo original "Yankee" de los camiones Chevrolet, International y GMC de los años 1972-75. El modelo 1153, para el lado izquierdo trasero, se adapta a los camiones Chevrolet y GMC, de los años 1973-75. El modelo 1157 es el repuesto para el lado derecho, también de la cola, para los camiones Chevrolet y GMC de 1973-75, y los International de 1972-75. Ambas lámparas son de la clase A, e incluyen las luces reglamentarias de freno, cola, señales, iluminación de licencia y retroceso. Cada una incorpora el reflejo de la **Clase A.** Para información y precios, escriba a F. Ekstein, Guiterman Company, One World Trade Center, New York, N.Y. 10048. U.S.A.



Soporte para planchas

Las planchas calientes que se dejan en posición vertical sobre la tabla de planchar no tienen por qué constituir un peligro con este nuevo dispositivo de seguridad llamado "Ironsaver", el cual tiene una abrazadera de metal que asegura la plancha a la tabla. Su costo en los Estados Unidos es de aproximadamente 4,95 dólares. Triad Engineering, 18621 Parthenia St., North Ridge, California 91324.

CAMARAS QUE ENFOCAN...
(CONTINUACION)

funcionaría con cámaras de lentes intercambiables.

(A propósito, la idea original de la Honeywell era hacer vibrar la celda central rápidamente hacia arriba y abajo durante la exposición, cosa que extendería la zona del enfoque del lente, su profundidad de campo. De esta manera, el enfoque automático —y el enfoque en sí— sería innecesario. Pero entonces no podría uno hacer tales cosas como dejar fuera de enfoque fondos indeseables.)

¿Cuándo tendremos el sistema?

Ahora que se ofrece un sistema de enfoque automático a los fabricantes de cámaras, ¿cuándo podrá uno valerse de él? Es probable que pronto se exhiban cámaras con el sistema de enfoque automático Visitronic y sin duda se exhibirán cámaras indicadoras de enfoque durante la celebración de la Photokina, la gran feria fotográfica internacional. Es posible que algunos de estos prototipos se coloquen en el mercado antes de la primavera del próximo año. De aquí a un año o dos a lo máximo, tal vez no tenga que preocuparse si sus fotos de Navidad estén enfocadas o no. Su cámara se encargará de enfocarlas correctamente. ◆

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

AHORRE DINERO CON SU TRANSMISION

Realizando usted mismo los trabajos que le enseñamos en este artículo, puede ahorrar dinero y mantener la transmisión de su automóvil en perfectas condiciones por largo tiempo.

CUANDO DEBE COMPRAR SU AUTO NUEVO

Conozca los nuevos modelos de los próximos 4 años y así podrá decidir cuándo le conviene cambiar el suyo.

SECRETOS SOBRE SEGURIDAD EN LAS MOTOS

Una serie de consejos de los expertos en motociclismo, que le podrán salvar la vida en situaciones difíciles en su moto.

COMO INICIARSE EN EL PATINAJE EN TABLA

De nuevo se pone de moda el patinaje en tabla, conozca los nuevos modelos y cuáles son los mejores, además de aprender a sacarle el máximo a esta deportiva diversión.

COMO COPIAR PROGRAMAS DIRECTAMENTE DEL RADIO

Con los consejos que le damos usted podrá hacer grabaciones perfectas de programas musicales y hacerse de una colección fabulosa por muy poco dinero y a su gusto.

MEJORES FOTOS EN LA FAMILIA

Siguiendo la técnica de la instantánea que le presentamos usted tomará fotos de la familia, que serán verdaderos recuerdos para su álbum de calidad profesional.

LA VIDA EN MARTE

Un interesante artículo sobre la vida en Marte y el extraordinario viaje de la nave espacial Viking que recorrió 740 millones de kilómetros hacia ese planeta.

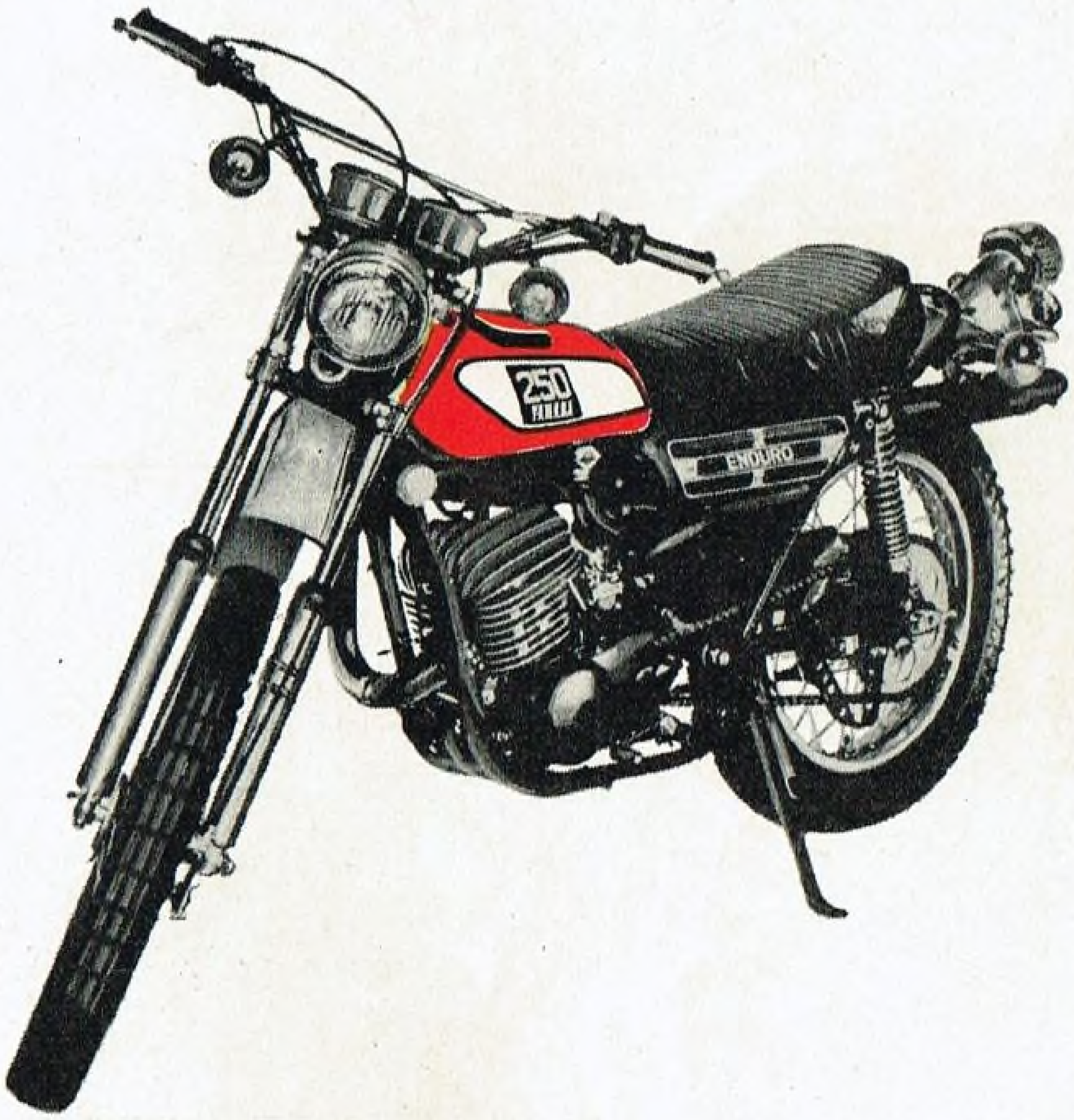
COMO HACER VITRALES

Déle colorido a su casa haciendo vitrales de variados diseños, son sumamente fáciles de hacer y los disfrutará mientras los construye y después admirándolos.

ADEMAS... **LA CIENCIA EN EL MUNDO...** HAGA SU GAVETERO... **NAVEGANDO A VELA...** EL TALLER DEL AUTOMOVIL... **NOTICIAS DE DETROIT...** UTILICE LA COLA ADECUADA... **AUTOMOVILES FAVORITOS...** GARAJE DE MECANICA... **NUEVAS HERRAMIENTAS...** FILATELIA... **Y MUCHO MAS...**

Y recuerde... MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

YAMAHA



LA TECNICA JAPONESA A SU SERVICIO EN CHILE

MOTOCICLETAS - MOTORES FUERA DE BORDA
REPUESTOS GENUINOS

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA EL PAIS

IMPORTADORA YAMACHILE LTDA.

AHUMADA 312 - OF. 823 - TEL. 86775
SALON DE EXHIBICION Y VENTAS:
AHUMADA 228 TEL. 723512
BODEGAS Y ARMADURIA:
SAN DIEGO 1065 TEL. 89717

Incorpórese al mundo de PIONEER

maxell C60
TWO-MOTOR TAPE TRANSPORT SYSTEM
DOOR OPEN
POWER
REW
FF
STOP
PLAY
REC
PAUSE
DOLBY SYSTEM
RESET
MEMORY STOP/PLAY
LIMITER
MPX FILTER
DOLBY NR
PHONES
MIC/DIN
INPUT
LINE
OUTPUT
MIC
PIONEER STEREO CASSETTE TAPE DECK MODEL CT-F9191

CT - F9191

Deck de cassette estereofónico de acceso frontal con sistema Dolby, transporte de cinta de alta precisión de comando selenoide, 2 cabezales de ferrita, mezclador directo incorporado, selector polarizador y ecualizador de cintas e indicador LED de máximo nivel de grabación.
Factor de fluctuación y ululación Menor de 0,07% (WRMS)

Respuesta de frecuencia	**Cinta standard 25 a 16.000 Hz**
	Cinta de cromio 20 a 17.000 Hz
Factor señal a ruido	**Dolby off mas de 52 db**
	Dolby on mas de 62 db

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

MULTISONIC

OFICINA PRINCIPAL Y SALON DE VENTAS
LAS PALMAS 2225 (Providencia-Lyon)
TELEFONOS: 747718-496611 - CASILLA 13921 - CORREO 21
SANTIAGO DE CHILE

VENTA CON ENTREGA INMEDIATA • VENTAS DE IMPORTACION DIRECTA PARA PARTICULARES Y DIPLOMATICOS.